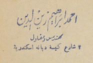
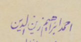

مجلة العمارة
٥-٦
المجلد السادس
١٩٤٦






مجلة العمارة



فهرست

العددين ٥ - ٦

الموضوع	الكاتب	الصفحات
الاخوان المسلمون (دار الطباعة والصحافة والنشر)	الدكتور سيد كريم	٣ — ٢٤
اللينوتيب وفن الطباعة	. . . . .	٢٥ — ٢٦
التجفيف بالأشعة تحت الحمراء	الدكتور شملتز	٢٧ — ٢٩
فيلا المرحوم محمد صادق بك	للمهندسين { كمال اسماعيل / احمد شرمى	٣٠ — ٣١
المسئولية عن البناء	للاستاذ لطفى شلش	٣٢
العمارة فن من الفنون الجميلة	للمهندس توفيق احمد عبدالجواد	٣٣ — ٣٦
المنزل والحديقة	« دكتور بروسكى	٣٧ — ٤٦
العمارة والذرة	للاستاذ فوزى الشتوى	٤٧ — ٤٩
بحث فى حساب الطوب المفرغ على طريقة خلاط .	للمهندس كوستا فلاخوس	٥٠ — ٥٦
مسجد الفولى بالمنيا	للمهندس احمد لطفى	٥٧ - ٦٠
الصلب كمادة من مواد البناء	دكتور ماريو سلفادرو	٦١ — ٦٨
سامراء	. . . . .	٥٩ — ٧٥
خارجات الملاهى	للمهندس صلاح سليمان	٧٦ - ٧٧
معرض المصورة مدام شاكر	للمهندس محمد حماد	٧٨
الحركة والنسب فى رسم الوجوه والأجسام . . .	« « «	٧٩ — ٨٦



الاخوان المسلمون دار الطباعة والصحافة والنشر — المهندس المعماري دكتور سيد كريم

الإخوان المسلمون — دار الطباعة والنشر

دار الطباعة آلة تحركها عدة قوى لكل منها دورتها الثابتة وحركتها المستمرة فكلما انتظم توزيع تلك القوى وعلاقتها ببعضها بحيث لا تعرقل إحداها الآخرى ولا تتقاطع خطوط سيرها كلما زاد انتاج الآلة وكبرت قوتها الكامنة وقدرتها على موازنة الاستهلاك بالانتاج أى الاقتصاد فى اليد العاملة والوقت والمصاريف والوصول بالانتاج إلى حد الكمال الاقتصادى والفنى .

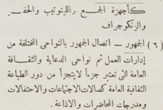
وتتلخص تلك القوى المحركة أو الدورات الثابتة فيما يلى :ـــ

(١) النقـــل ـــ أى خط سير التفريغ والشحن ، ويشمل أولها الورق بأنواعه ومهمات الطباعة والثانى المطبوعات والصحف وتشمل الدوره النقل من الأرصفة إلى المخازن ودخول السيارات وخروجها .

(٢) العمال ـــ وتشمل دورتهم حركة دخولهم وخروجهم ومراقبتهم وتوزيعهم على مراكز عملهم ومراقبة الادارة الآلية بأكملها وتشمل دورتهم أماكن تغذيتهم وراحتهم ومراقبتهم الصحية

(٣) الحركة الإدارية ـــ وتشمل نواحى الإدارة المرتبطة بالجهور من الإدارات الحسابية والكتابية .

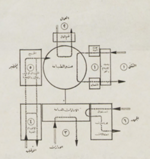
(٤) الإدارة الفنية ـــ وتشمل نواحى الإدارات الفنية التى تمون الطباعة نفسها من أقسام التحرير والتصوير والرسم والزخرفة والمراسلات الخارجية والداخلية والاعلانات والنشر .



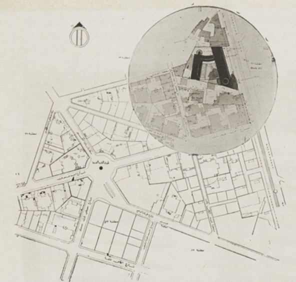
(٥) الإدارة التحضيرية ـــ وتشمل الآلات الخفيفة كأجهزة الجمع واللينوتيب والحفر والزنكوجراف

(٦) الجمهور ـــ اتصال الجمهور بالنواحى المختلفة من إدارات العمل ثم نواحى الدعاية والثقافة العامة التى تعتبر جزءاً لايتجزأ من دور الطباعة الثقافية العامة كصالات الاجتماعات والاحتفالات ومدرجات المحاضرات والاذاعة .

وتوزع تلك القوى الست حول عنبر الطباعة نفسه وتتصل به إما اتصالا مباشراً كأقسام النقل



مسقط الموقع بالنسبة لشارع محمد على والشوارع الرئيسية المؤدية الى ميدان الحلمية الجديدة حيث يقع مقر الاخوان

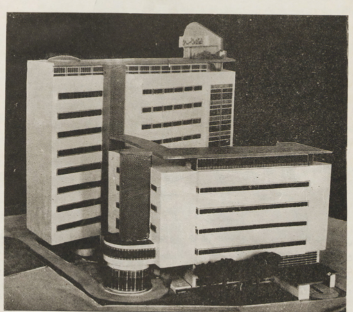


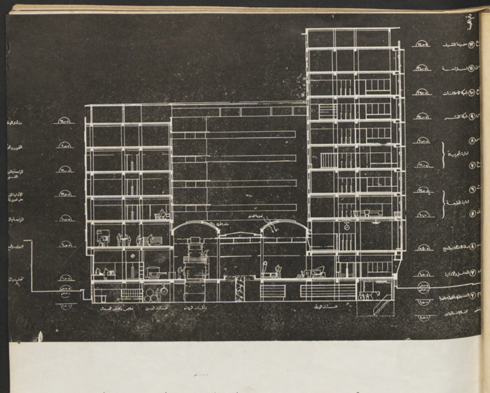
الموقع يقع مبني الدار على قطعة من الأرض غير منتظمة الأضلاع مساحتها الفي متر مسطح تقريباً ، واجهتها الرئيسية تطل على شارع محمد علي بطول ٦٠ متر ، وقد روعى في توقيع المبنى الارتداد بالواجهة الرئيسية ستة أمتار عن خط التنظيم حتى يمكن الارتفاع بالمبنى إلى الحد الأقصي المصرح به في القانون أى مايوازي أحد عشر طابقاً وهو عدد الأدوار اللازمة لتغطية مطالب البرنامج الموضوع للمبني ، وأمكن الاستفادة من ذلك الارتداد بانشاء ميدان خاص أمام الدار يتفق مع حجمها ويزيد من رونقها ، كما سيستعمل فى نفس الوقت كموقف خاص لسيارات زائرى الدار وشركاتها ، وتقع الأرض على مسافة تبعد ٢٠٠ متراً من ميدان الحلمية الجديدة أو ميدان الاخوان المسلمين .

والعمال والتحضير أو غير مباشر كالجمهور والإدارة والأقسام الفنية كل تبعا لمدى عملها فالنقل للتموين والتفريغ والعمال للادارة والتحضير للتغذية بالأعمال والجمهور للتفرج والادارة لتوزيع العمل والأقسام الفنية للاعداد .

وكلما كبر برنامج الدار كلما تجزأت كل دورة من تلك الدورات وتحولت إلى عدة دورات مستقلة عن بعضها ومرتبطة فى مجموعها على شكل شبكة كاملة للحركة .

وإذا تكلمنا على تلك الدار والبرنامج الضخم الذى وضع لها نجد أنها ستتحول إلى دار عامة للثقافة والنشر تعد الأولى من نوعها فى الشرق فالحركة الادارية بأقسامها ستتحول إلى مجموعة من الشركات تستقل كل منها بدورة عملها وتقوم بدورها المكمل فى شبكة الحركة العامة .

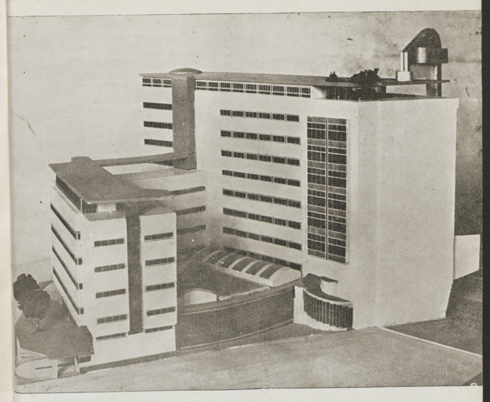




فالدورة الادارية تتكون من ثلاث شركات مستقلة عن بعضها أولها شركة الطباعة والتى أعدت لتقوم بجميع أنواع المطبوعات من فنية وصحفية وثقافية وجهزت بجميع أنواع الأجهزة الحديثة التى ستنافس بها مثيلاتها فى جميع دول العالم المتمدين والشركة الثانية هى شركة الصحافة والجريدة وهى التى ستدير الصحافة الإسلامية من يومية وأسبوعية وستحمل رسالتها الإصلاحية والإجتماعية .

ثم شركتين إحـــداهما للنشر وأخرى للاعلانات وستتوليا التوزيع والإعلان فى جميع أنحاء الشرق العربى وتكملا الشركتين السابقتين فى عملهما .

ويتكون المبنى تبعاً لذلك البرنامج من جناحين رئيسيين يصل بينهما عنبر الطباعة الذى يرتفع إلى ثلاثة أدوار من المبنى ليسع الأنواع المختلفة من الآلات الحديثة أما الجناح الرئيسى المطل على شارع محمد على ويبلغ طوله ـ ٦٠ متر تقريباً وارتفاعه أحد عشر



الواجهة الخلفية للعمارة ويظهر بها كل من مضيفة الشرف العليا فوق الجناح الرئيسي والحديقة السطحية وبرج الاعلانات والالتقاط والاذاعة وفي أسفل الجناح الكبير يظهر السلم الرئيسي الخاص بصالة الاحتفالات ومدرج المحاضرات والجناح الخلفي الخاص بالتحضير والماكينات الخفيفة وفوقه نادي ومطعم الموظفين وبين الجناحين عنبر الماكينات الكبير بأسقفه الزجاجية المتحركة

دورا فقد أعد للادارات العامة والإدارات الفنية وقد وزعت أدواره كالآتى :

البدروم — ويشمل مخازن الورق والبوبين والكرتون والحبر والمهمات وأجهزة تكييف الهواء والتدفئة والقوى الكهربائية والغلايات والورنيش الخاصة باصلاح آلات الطباعة .

الدور الأرضى — ويشمل كل من مداخل السيارات الخاصة بحركات النقل ومدخل الادارات والجمهور ومدخل صالات الاحتفالات ومدرج المحاضرات ومكاتب الادارة العامة للدار والمحاضرات .

الدور الأول — ويشمل صالة الاحتفالات الكبيرة ومدرج المحاضرات والاذاعة والتليفزيون وقاعة الاجتماعات والجلسات الخاصة بمجلس الادارة وصالة العرض والصالون الخاص .

الدورين الثانى والثالث — لشركة الطباعة بأقسامها الادارية والفنية والحسابية واستقبال الجمهور .

الدورين الرابع والخامس — لشركة الصحافة والجريدة .

الدور السادس — لشركة النشر .

الدور السابع — لشركة الإعلانات .

الدور الثامن — فقد أعد للاستعمال كاستراحة أو فندق لضيوف الدار الذين يفدون من الخارج .

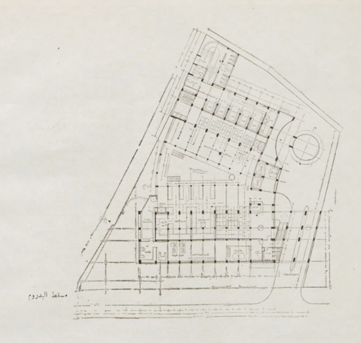
أما الدور الأخير او التاسع وهو الدور الحادى عشر من مجموع أدوار المبنى فقد أعد ليكون كضيفة للشرف لكبار الزائرين والعظماء وبه مسجد وندوة وقاعة للمحفوظات ويشرف المسجد تبعا لارتفاعه على مدينة القاهرة باكملها حيث يحلق النظر منه فوق أعلا دور القاهرة .

أما الجناح الخلفى ويتكون من ثمانية أدوار فقد أعد للتحضير الفنى الخاص بالطباعة ويحوى قسم العمال فى البدروم بجميع ما تحتاج إليه دورتهم من مراقبة للحركة وصالة للملابس والمغاسل ومطعم ووحدة صحيه ويليه بالدور الأرضى قسم الشحن والتصدير وصالة التجليد والتغليف والوزن والدور الأول وبه ماكينات اللينوتيب والجمع ويليه ستوديو الحفر والزنكوغراف وأدوار المراجعة والتصحيح والمكابس أما الدور الأخير فقد أعد للاستعمال كمطعم وناد لموظفى جميع الشركات الموجودة بالدار .

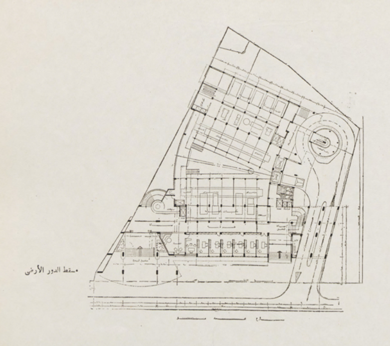
اما من حيث طراز المبنى فهو طراز تلك الآلة الفنية فهو يعبر عما تؤديه تلك الآلة الميكانيكية من عمل وما يحتوى عليه هيكل المبنى من مواد هى انتاج العصر الآلى الحديث ، هى نشيد شعر من زجاج وحديد .

فذلك الطراز الصريح فى تعبيره يعبر أكثر من غيره عن الاسلام ورسالته

فكما أن الاسلام دين عالمى وليس بقومى كذلك طراز المبنى الذى يعبر عن العمارة العالمية الحديثة

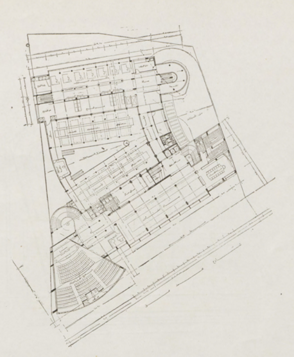


مسقط البدروم ويحوى الجزء الخلفي منه قسم العمال بحجرات ملابسهم ومغاسلهم والمطعم الخاص بهم وحجرة المراقبة والطبيب والاسعاف ، والجزء الأوسط ويقع أسفل عنبر الماكينات وبه الدور الأسفل من ماكينات الروتو حيث تموت بملفات (بوبين) الورق الخاص بها ، ثم مخازن الورق بأنواعه كل مخزن موزع بحيث يسهل نقل الورق اليه من مكتب الاستلام ومنه إلي الماكينات الخاصة به ونقل الورق الي الماكينات بواسطة ونشات معلقة فى السقف لحمل البوبين أو عربات صغيرة لنقل الرزم الي المصعد الخاص بنقلها الى ماكينات الطباعة مباشرة ويقع خلف مصعد الورق مخازن الكرتون والحبر والمهمات . وتحت الجزء الأمامي تقع حجرات الغلايات والتسخين وأجهزة التهوية والمحركات الكهربائية وتتصل جميعها بورشة صغيرة متصلة بكل من قسمى ماكينات الطباعة والقوى المحركة والبدروم الخاص بالغلايات ينخفض عن بقية البدروم يمون بالمازوت من الحوش الداخلي للسيارات .

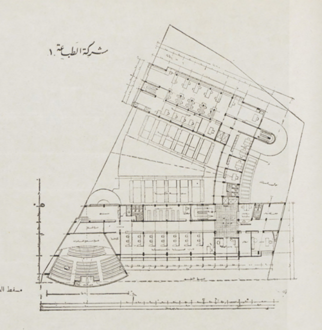


مسقط الدور الأرضى

مسقط الدور الارضى ويحوى أربع مداخل رئيسية ثلاثة منها على شارع محمد علي ، وهى • مدخل صـالة الاحتفالات ومدرج المحاضرات ويظلله المدرج نفسه الذى يبرز سبعة أمتار عن وجهة المبنى ، وثانيهما مدخل الشركات والاعمال ويقع بينهما مكاتب الادارة العامة للمبنى ولها طرقة للجمهور يمكن منها رؤية صالة الماكينات وجميع تفاصيلها ، والمدخل الثالث مدخل السيارات بممريه للدخول والخروج ودورته الداخلية المستمرة للشحن والتفريغ ومظلات السيارات • والمدخل الرابع عن طريق خلفي وهو مدخل العمال بمكتب مراقبتهم ووحدتهم الصحية ، والعنبر الخلفى ويشمل أقسام التجليد والشحن ومكتب التصدير ، ويتصل برصيف الشحن والجزء المطل منه على عنبر الماكينات يحوى ماكينات الستيريو والمكابس وأفران الصب والتجهيز وجميعها موزعة في دورة مستمرة فى اتجاه واحد ، والعنبر المتوسط ويحوى ماكينات الطباعة باختلاف أنواعها موزعة في جناحين يفصلهما فراغ إضاءة البدروم ، وعلى أحد الجانبين ماكينات الروتو والجانب الآخر ماكينات الطباعة العادية والأوفست ولكل منها سقف زجاجي خاص لاضاءتها

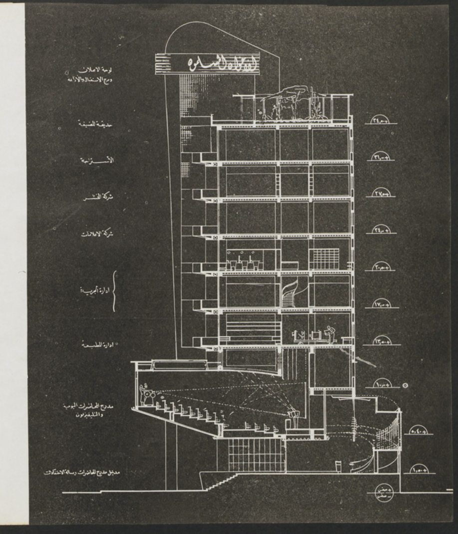


مسقط الدور الاول يحوي الجناح المطل على شارع محمد علي صالة كبيرة للاحتفالات يمكن الوصول اليها من كل من مدخل الشركات والمدخل الخاص بها وملحق بها صالون خاص كبير وقاعة للجلسات ، ولصالة الاحتفالات مطبخ خاص وأوفيس لتقديم الشاى أو الغذاء تبعاً لنوع وبرامج الاحتفالات ، ويمكن مشاهدة دورة الطباعة با كلها من صالة الاحتفالات . ومدرج المحاضرات يمكن الوصول إليه من المدخل الخاص به مباشرة أو عن طريق صالة الاحتفالات ، وملحق به مكتب للادارة الخاصة به ويسع المدرج ٣٥٠ شخصاً وقد أعد للمحاضرات اليومية والعرض السينمائى أو العرض بواسطة التليفزيون للاستماع ورؤية المحاضرات الخارجية كذلك للاذاعات الخاصة من الدار نفسها . والجناح الخلفى يحوي ماكينات اللينوتيب ، وبه سبعة ماكينات بملحقاتها من قسم الجمع والتوضيب ويتصل بالماكينات أو بقسم المكابس والستيريو عن طريق مكتب التوزيع . ويقع فى مستوى نفس الدور طرقة المراقبة ومكتب إدارة الحركة الذي يشرف على جميع ماكينة الطباعة ويتصل بكل ماكينة بواسطة جهاز تليفونى للاشراف على دورة العمل ويربط جناحى المبنى ببعضهما طرقة كبيرة للعرض للاستعمال فى المعارض الخاصة ومعارض الطباعة ، ولها نوافذ للعرض يمكن بواسطتها التفرج على حركة الطباعة بأكلها .



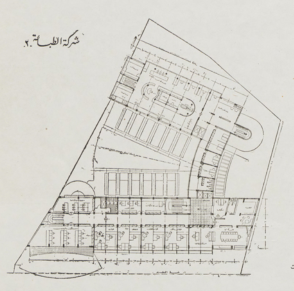
مسقط الدور الثاني

الدور الثاني يختص هذا الطابق والطابق الذى يعلوه بشركة الطباعة أولهما وهو المبين فى المسقط خاص بالجمهور ويشمل صالة الاستقبال ومكانت السكرتارية والاستعلامات ومعرض المطبوعات ، ثم قسم الادارة الحسابية والأرشيف الخاص بها وستوديو للتحضير الفنى متصل بجناح الرسم والتصوير بالدور العلوى ، أما الجزء الذى يعلو المدرج فيشمل فراغ سقف المدرج وفراغ ستائر المسرح وحجرة ماكينات تهوية المدرج . والجناح الخلفى يشمل قسم التوضيب والماكينات والمراجعة والتصحيح ويقع على جانبى السلم الخلفى للجناح مكتبى التوزيع أحدهما لاستلام الأصول النهائية ولوازمها لنقلها إلى قسم اللينوتيب والجمع والتوضيب بواسطة مصاعد خاصة للأصول والآخر لاستلام البروفات وتوزيعها على أقسام التصحيح والمراجعة الفنية ، ثم تصديرها بعد اتمام دورتها لتسلم لقسم ادارة الحركة لتوزيعها على الماكينات الخاصة بطباعتها . وربط جناحى الادارة والقسم الفنى ببعضها المكاتب الفنية الخاصة بالإدارة الفنية للطباعة .



لوحة الاعلان
وبرج الاستقبال والاذاعه
حديقة المضيفة
الاستراحة
شركة النشر
شركة الاعلانات
ادارة الجريدة
ادارة المطبعة
مدرج المحاضرات اليومية
والتليفزيون
مدخل مدرج المحاضرات وصالة الاحتفالات

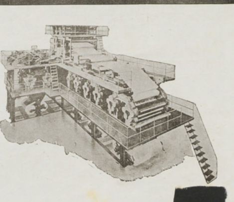
شركة الطباعة .٢



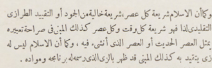
مسقط الدور الثالث

الدور الثالث الدور العلوي لشركة الطباعة ويحوي الجناح الرئيسى منه مكاتب الادارة الرئيسية ومديروها وقاعة مجلس الادارة ثم الأقسام الفنية الخاصة بالمؤلفات والمطبوعات بأنواعها وتتصل جميعها بالقسم الخاص بالرسم والحفر والتصوير والماكيت . أما الجناح الخلفى فيحوي قسم الحفر والزنكوغراف بحجرات التصوير اللازمة له وأجهزتها الحديثة المختلفة الأنواع والحجرات المظلمة وستوديو للرتوش والمونتاج والألوان ثم أحواض الغسيل. والأحماض وأجهزة الحفر والبيزو والتجهيز وورشه للنجارة ثم أقسام الحفر على النحاس والحجر والخشب ، وبالقسم مخزن للمهمات اللازمة وماكينة لطباعة بروفات الكليشيهات ومكبس صغير (ماتركس) للتجارب وينتهى القسم من ناحية السلم الخلفى بمكتب التوزيع الذى يقوم بتوزيع الكليشيهات على الاقسام الخاصة بها عن طريق مصاعد خاصة ويحوي الجناح الذي يربط قسمى المبنى مكاتب الخطاطين .

منظر ماكينات الطباعة السريعـــــة بالدور العلوي من صالة الطباعة

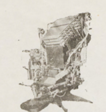


منظر عام لاحـــدي ماكينات الطباعةالكبيرة وتجمع بين الروتوجرافير والروتوبريس واللتربريس



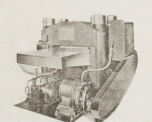
وكما أن الاسلام شريعة كل عصر، شريعة خالية من الجمود أو التقييد الطرازى التقليدى لذا فهو شريعة كل وقت وكل عصر كذلك المبنى فى صراحة تعبيره يمثل العصر الحديث أو العصر الذى أنشىء فيه ، وكما أن الاسلام ليس له زى يتقيد به كذلك المبنى قد ظهر بالزى الذى رسمه له برنامجه ومواده .

لما كان العامل العربى قد اضطر إلى خلع الزى العربى عندما دخل إلى المصنع الآلى الحديث ولبس رداء عصريا وعمليا يتفق مع طبيعة عمله واحتياجات تلك الآلة التى عهد إليه إدارتها .. ومع ذلك لم يغير عقيدته وإيمانه بتغيير زيه كذلك المبنى عندما تغيرت مواد بنائه وطرق إنشائه وبرنامجه الصناعى الآلى والارتفاع بأدواره إلى بضعة أمثال ماوصل إليه الطراز اضطر إلى تغيير زيه أو طرازه ليرتدى زياً عملياً جديدا يساير به العصر واحتياجاته .



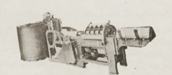
جهاز جمع الحروف الآلى (لينوتيب)

ولكن لما كان الطراز العربى هو طابع رمزى للاسلام لا أكثر ولو أنه طابع استمد أشكاله من مواد بنائه الطبيعية وطرق إنشائه الأوليه فالالتجاء إلى تلك الأشكال التقليدية ومحاولة الخداع واستعمالها بالوسائل الرخيصة التى لا تتفق مع الطراز وكرامته والمبنى وحرمته سيكون أثره عكسياً وسيظهر المبنى بزيه المستعار وشكله التنكرى فقد وجد من الصواب المحافظة على ذلك الرمز وتركيز الجهد فى إبرازه بما يرفع من قيمته من ناحية المواد والصراحة فى التعبير ليظهر رونقه فى حليات صغيرة تزين جيد المبنى والتى وجد أن أنسب المواضع لها هى التى لا تتعارض مع الاحتياجات والاشتراطات الفنية والصراحة فى التعبير وذلك باستعماله فى صالة الاحتفالات الكبيرة والمسجد وقاعة الندوة ـ فدرة واحدة قيمة تزين جيد المبنى وتحتفظ بقيمتها وجمالها وتحفظ له مستواه خير من استبدالها بزخارف رخيصة مستعارة ومقلدة تكسوه من رأسه إلى أخمص قدمه فتنزل من قيمتها وتحط من قيمته

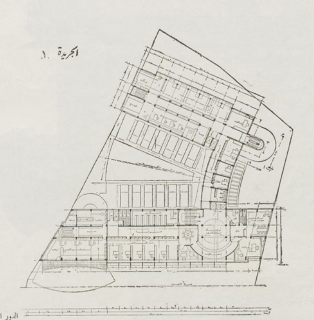


جهاز مكبس الماتركس

أما من ناحية الانشاء ، فالمبنى بأكمله من هيكل من الخراسانة المسلحة والأسقف من بلاطات مفرغة لعزل الصوت ، والحوائط الخارجية من الطوب الرملى المفرغ ، ومدرج المحاضرات من هيكل خرسانى ، وحوائط الدور الذى يعلوه عبارة عن جمالونات خراسانية تحمل أعمدة الادوار التى تعلو المدرج والتى لا تصل إلى الدور الأرضى . والأساسات بأكملها من خوازيق ميكانيكية مرتبطة بميد وتنفصل عن أساسات وأرضيات عنبر

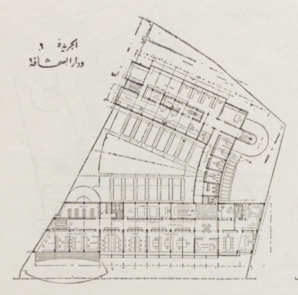


جهاز صب اسطوانات الطباعة وتمريزها



الدور الرابع

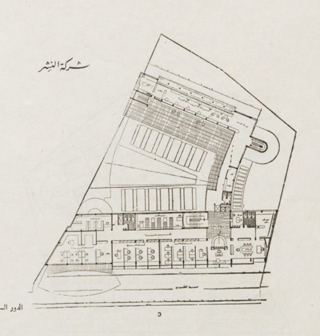
الدور الرابع يحوي هـذا الطابق والذى يعلوه شركة الصحافة والجريدة ويحوى الدور الأول منهمـا صالة كبيرة لاسـتقبال الجمهور تتفق مع الصحافة وجلالها ويحيـط بتلك الصالة المستديرة الشكل بنك الاستعلامات وخدمة الجمهور العامة والتليفون العام والبريد والتلغراف . وعلى يمين الصالة قسم الادارة وعلى يسـارها إدارة الحسابات الخاصة بجميع أقسام الصحافة من اشتراكات وإعلانات ونشر الخ . . وفى مواجهتها الأرشيف الخاص بها والخزينة وفى نهـاية الجناح يقع القسم الفني الخاص بالتصـوير والرسم والزخرفة ويتصل بقسم التحرير بسلم داخلى خاص والجناح الخلفى يحوى التحضير والتوضيب والتصحيح أو قسم التوزيع النهائى للجريدة قبل الطبع ويربط الجناحين ببعضهما قسم الاعلانات بادارته الفنية .



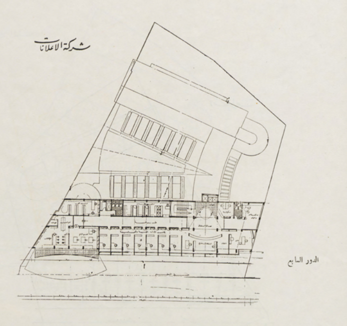
الدور الخامس

الدور الخامس وهو القسم الخاص بالتحرير ويحـوي مكتب رئيس التحرير وقاعة الجلسات والندوة الصحافية الخاصة بالجريدة والصحافة وتقع على أحد جانبي صالة الاستقبال وقسم المحررين الصحافيين وعلى الجانب الآخر قسم الادارة والتحرير ويشمل عدة أقسام للتحرير السياسي وقلم الترجمة بأجهزة الالتقاط الخارجية ثم قسم المخابرات الخارجية ثم قسم المخابرات المحلية وأجهزة التقاط الأخبار والصور بواسطة التليفزيون والتليفون ولكل قسم من تلك الأقسام أرشيف فني خاص بها أحدها لصور وآخر للسجلات .

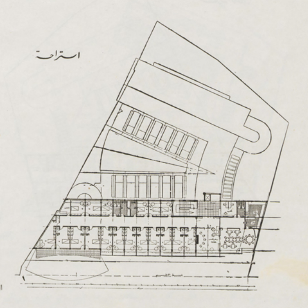
ويحوى الجناح الخلفى قسم الماكيت والتوزيع وآلة لينوتيب للاخبار السريعة ثم قسم خاص للحفر والزنكوغراف بجميع مشتملاته ويربط الجناحين ببعضهما حجرات الأقسام الرياضية والمسرح والاذاعة والأسواق المالية الخ ..



الدور السادس ويحوي صالة استقبال الجمهور ومكتب الاستعلامات والبريد والمراسلات الخاصة به ومكتب التليفون ثم قسم الادارة ويحوي السكرتارية والمدير وقاعة الجلسات ومهد للجمهور خاص بالنشر والمطبوعات ثم الأقسام الادارية الخاصة بالشركة من قلم المراسلات والتوزيع والتبادل والحسابات والخزينة ومكاتب الأرشيف الفنى الخاص بكل قسم أما الجناح الخلفى فقد أعد ليكون كناد للدار بأكملها ومطعم لموظفى شركاتها المختلفة ويمكن الاتصال به من المصاعد مباشرة ويحوى مكاتب الادارة الخاصة به وصالة للجلوس والمطالعة والأكل وفراندة كبيرة جزء منها مغطى واخر مكشوف للجلوس والأكل فى الهواء الطلق وصالة للالعاب

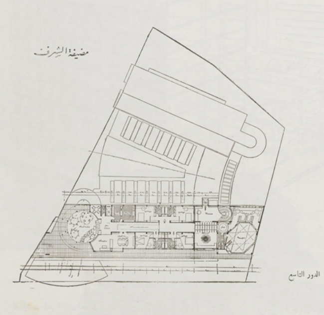


الدور السابع وهو خاص بشركة الاعلانات ويحوى صالة استقبال الجمهور بمكاتب الاستعلامات والسكرتارية الخاصة بها ومكاتب إدارة الشركة ثم مكاتب الادارة الحسابية والكتابية وكل من الارشيف والخزينة الخاصة بها والأرشيف العام والقسم الفنى ويحوي قلم الرسم والتصوير ولوحات الاعلان والتلوين وله أرشيف خاص به على الجانب المقابل من الطرقة .

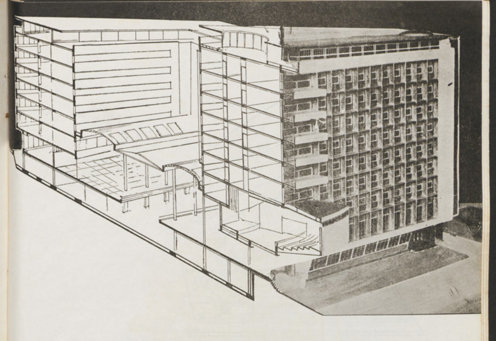


الدور الثامن

الدور الثامن هو عبارة عن استراحة أو فندق كامل المعدات للمخبرين والمراسلين الصحفيين الذين يفدون من الخارج كذلك لضيوف الدار والاخوان ويحوي صالة كبيرة للجلوس والمطالعة وقاعة للاكل لها مطبخ واوفيس خاص بالخدمة وحجرة الملابس والبياضات ومكتب للادارة يشرف على صالة الاستقبال أما حجرات النوم فعددها ١٨ حجرة بكل منها حمام « دوش ومغسل خاص »



الدور التاسع وهو الطابق الحادي عشر من مجموع أدوار المبنى السكنية ونظراً لارتفاع المنطقة عن مستوى قلب المدينة فتشرف تلك المضيفة على المدينة بأكملها ، وقد أعدت مضيفة الشرف لاستضافة كبار الزائرين والعظماء من جميع أنحاء الشرق الاسلامي ويمكن الوصول اليها بواسطة مصعد خاص من مدخل صالة الاحتفالات مباشرة أو عن طريق المصاعد العمومية ويؤدى الأول إلى جناح سكني خاص بكامل حجرات الاستقبال والجلوس والمطالعة وحديقة مزروعة خاصة به ، ويؤدي المدخل الآخر إلى ندوة الاستقبال والمسجد ومكتبة المخطوطات .



الماكينات لمنع انتقال الصوت أو الاهتزاز ، وأساسات الماكينات الروتو معزولة تماما عن جميع أرضيات العنبر وسقف صالة الماكينات من الخراسانة المسلحة ومكون من أقبية طولية من الخراسانة والبلوكات الزجاجية وبه شرائح زجاجيـــة منزلقة للتهوية الطبيعية .

ونوافذ الواجهات الرئيسية تستمر من السقف إلى الأرضيات ، والجزء العلوى منها من الطوب الزجاجي والأوسط من الزجاج البلورى والأسفل من الزجاج الصلب والماربريت ومظلات الشمس تمتـــد أفقياً فى مجرى من الألومنيوم بين الطوب الزجاجي والفتحات الزجاجية وتحمى النوافذ ألواح خرسانية رأسية وأفقية لمنع سقوط أشعة الشمس على الحوائط الزجاجية والحوائط الداخلية بالمكاتب العمودية على نوافذ الواجهات الخارجية وجميعها متحركة من إطارات من الكريتال والزجاج المصنفر أو ألواح الصاج والفلين العازل حتى يمكن بسهولة تغيير التوزيع الداخلى للأقسام أو تغيير أبعاد الحجرات تبعاً للاستعمال ؟

دكتور سيد كريم

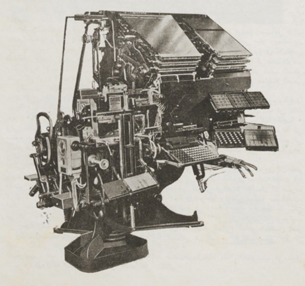
اللونتيب وفن الطباعة

بدأ فن الطباعة ينتعش ويقف على قدميه كي يسدى للانسانية أياديه البيضاء فى عام ١٤٥٠ م . حين وفق جونتنبرج الى ابتكار حروف الطباعة المستقلة . ثم اقتصرتجهود الرواد فى هذا الميدان على استنباط وسائل تحسين المواد التى تصنع منها تلك الحروف ثم على اشكال الحروف . .

وظل الحال على هذا المنوال حتى عرف الانسان الكهرباء واستغل قواها فى صناعاته

وكان طبيعيا أن يتجه الى الافادة من تلك القوى فى ناحية الطباعة أيضا . فوفق الى ابتكار الآلات التى تطبع فى الساعة الواحدة ماكان يطبع من قبل فى أسابيع كاملة . ولكنه فى الواقع لم يفد من تلك السرعة الآلية

لأن فن الطباعة يقوم على دعامتين . الدعامة
كما أصبح يفيد منها الآن .
الطبع . . فلنقل اذا أن الدعامة الأولى هى الأولى الجمع والتنسيق . والدعامة الثانية



التحضير · والدعامة الثانية هى التنفيذ ·
وقد أفلح استغلال القوى الكهربائية أولا فى اختصار زمن التنفيذ فقط · التنفيذ الذى لا يمكن أن يسبق عملية التحضير · · ولهذا فقد حد الابطاء فى عملية التحضير التى تتم بواسطة الانسان من فائدة استغلال سرعة التنفيذ التى تتم بواسطة الآلة ·

وكانت تلك مشكلة كبرى فكيف عالجها رجال الطباعة ؟ ·

لقد عالجوها أول الأمر باستخدام جموع كثيرة من العمال وكميات هائلة من حروف الطباعة واشاراتها وعلاماتها ·· واستدعى ذلك ايجاد أمكنة فسيحة تتسع لاستيعاب حركة أولئك الصناع اللازمين حتى يكون فى الامكان حفظ التوازن بين سرعة عمليتى التنفيذ والتحضير ليكون فى مقدور المطابع أن تؤدى مهمتها وتلبى الطلبات التى تتضاعف يوما بعد يوم · تبعا لارتقاء العلوم وانتشار الثقافات وبحكم النهم الشديد لالتهام الأفكار والمبادىء الجديدة الذى تشعر به البشرية عقب كل ثورة اجتماعية أو حروب · ·

واستمر الحال هكذا حتى وفقت شركة مرغنتالر الى ابتكار الآلة العجيبة للصف التى أطلقت عليها اسم « اللينوتيب » · وكان ذلك حوالى عام ١٩٠٠ وكانت قاصرة على اللغات الأوربية وفى سنة ١٩٠٨ م اتصل الأديب الشرقى سلوم مكرزل وكان قد هاجر الى أمريكا بالشركة وعرض عليها أن تحاول تطبيق الفكرة فى آلة اللينوتيب على الأحرف العربية وعرض عليها أن يساهم معها فى جهودها بآرائه وارشاداته · وتم هذا وأمكن بعد محاولات الحصول على الآلة العربية من اللينوتيب المعروفة برقم ٤ · ثم أجريت تجارب وتحسينات أخرى أمكن بعدها الحصول على الأنواع المستحدثة من آلة اللينوتيب ويعتبر رقم ٤٨ أوفى أنواعها من وجهة الصف العربى ··

وكان ابتكار اللينوتيب فى الواقع بداية العصر الذهبى لفن الطباعة · · والآن ما هى اللينوتيب ، انها آلة تشابه فى فكرتها الى حد كبير آلة الكتابة التيبريتر · فالمرء بالنقر على أصابع الآلة الكاتبة يسجل صورة الحروف على الورق ·· أما فى اللينوتيب فان العامل الجالس أمامها يعلم أن لديه أربعة مستودعات «لقوالب» من الحروف النحاسية · وكل مستودع منها يعطيه حجما خاصا من الأحرف بأية كمية يريدها · وعنده المفاتيح التى تمكنه بحركة بسيطة من استعمال أحرف من حجم واحد أو من أحجام مختلفة فى تكوين السطر الواحد بغاية السهولة · اذ أن حركة كل مفتاح تفتح أو تقفل مستودعا من تلك المستودعات · فاذا أراد الانتقال منه الى آخر فعل بتحريك المفاتيح الأخرى تبعا لحاجته الى حجم الأحرف · ·

وبعد أن يتم تكوين السطر يضغط على مفتاح آخر فيذهب السطر الذى تم بالأحرف النحاسية المجوفة التى أسميناها أولا « بالقوالب » الى أمام قدر فيها رصاص ذائب حيث تمتلىء ثم يجمد الرصاص حالا ويسقط بين يدى العامل سطرا من الأحرف البارزة فى مكان خاص بظاهر الآلة · ويتم هذا آليا فى ذات الوقت الذى يكون العامل فيه يباشر صف السطر الثانى · وهكذا دواليك تتم عملية الصف فى سهولة ويسر وراحة تامة · ·

أما تلك القوالب فانها بعد أن تقوم بوظيفتها فى سبك الأحرف تعود فتتفرق آليا من تلقاء نفسها لتستقر كما كانت فى أماكنها الخاصة · وبهذه الوسيلة فقط تساوت السرعة فى عمليتى التحضير والتنفيذ · بل وأصبح فى امكان عامل واحد أن يصف جريدة يومية وهو جالس مستريح فى مقعده · · ·

وانه من دواعى اغتباطنا كمصريين أن نعلم أن كثيرا من صحفنا الكبرى قد استخدمت آلة اللينوتيب لترضى قرائها بجمال الأحرف واناقتها ووضوحها وترضى عمالها بمساعدتهم على الانتاج فى راحة وهدوء ·· هذا ما يمكن شرحه فى كلمات قلائل وأن دار شركة اللينوتيب والماكينات ليمتد بشارع القاضى الفاضل بمصر لن تتأخر عن تقديم أية تفاصيل أوفى لمن يريدها ·

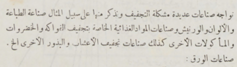
صفت حروف هذا المقال باللينوتيب على سبيل المثال ·

طريقة تجفيف دهان الدبابات فى دقائق خلال مرورها فى نفق به الأشعة تحت الحمراء

التجفيف بالاشعة تحت الحمراء

دكتور أ. شملز
مهندس استشارى





نواجه صناعات عديدة مشكلة التجفيف ونذكر منها على سبيل المثال صناعة الطباعة والألوان والورنيش وصناعات المواد الغذائية الخاصة بتجفيف الفواكه والخضروات والمأكولات الأخرى كذلك صناعات تجفيف الأعشاب والبذور الأخرى الخ .

صناعات الورق :

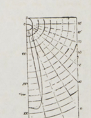
تركيبات (تجهيزات) آلات التصوير الشمسى وطبع الصور الفوتوغرافية والمغاسل الخ : . . ويمكن للحرارة أن تنتشر بثلاث طرق .

أ) التوصيل .
ب) الانتقال .
ج) الاشعاع .

وقديما حينما كان يجرى التجفيف بواسطة أفران الزيت أو أفران الغاز كانت تنبعث الحرارة فى الغالب بطريقة التوصيل .

يسخن هذا الفرن الهواء بطريقة التوصيل والانتقال الذى بدوره يسخن بطريقة التوصيل الأشياء التى تجف

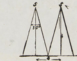
على عكس ذلك فان التجفيف يجرى بالاشعاع بطريقة المشعات حيث لا يسخن الهواء الذى بين المشع والشىء المراد تجفيفه .



شكل — ٢

وكافة ينابيع الحرارة المستعملة كالشمس والمصباح الكهربائى والفرن الكهربائى والسخانات الخ ترسل اشعاعا . وتنقسم هذه الأشعة التى تعتبر كذبذبات الأثير إلى ٣ أقسام :

ا) الأشعة فوق البنفسجية .
ب) الأشعة المضيئة .
ج) الأشعه تحت الحمراء أو الحراريه هى التى تلفح بشرة المعجبين بالشمس فى المناطق الجبلية والسواحل وشواطى (البلاجات)



شكل — ٣

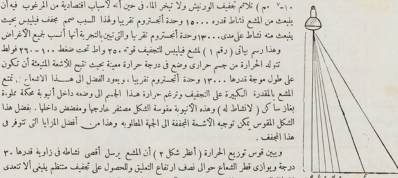
وتستعمل الأشعة تحت الحمراء أو الحرارية للتدفئة أو التجفيف الكهربائى .

لوحظ أن الأشعة التى طـــول موجتها تزيد عن ١٥٠٠٠ وحدة أنجستروم (١ وحدة أنجستروم ١٠-٧ مم) تلائم تجفيف الورنيش ولا تبخر الماء فى حين أنه لأسباب اقتصادية من المرغوب فيه أن ينبعث من المشع نشاط قدره ١٥٠٠٠ وحدة أنجستروم تقريبا ولهذا السبب صمم مجفف فيليبس بحيث ينبعث منه نشاط على مدى ١٣٠٠٠ وحدة أنجستروم تقريبا والتى تبين بالتجربة أنها أنسب لجميع الأغراض

وهذا رسم بيانى (رقم ١) لمشع فيليبس للتجفيف قوته ٢٥٠ واط تحت ضغط ١٠٠ - ٢٦٠ فولط

تتولد الحرارة من جسم حرارى وضع فى درجة حرارة معينة بحيث تتيح للأشعة المنبعثة أن تكون على طول موجة قدرها ١٣٠٠٠ وحدة أنجستروم تقريبا ، ويعود الفضل الى هـــذا الاشعاع ، تمتع المشع بالمقدرة الكبيرة على التجفيف وترغم حرارة هــذا الجسم الى وضعه داخل أنبوبة محكمة مملوءة بغاز ساكن (لانشاط له) وهذه الأنبوبة مقوسة الشكل مصنفر خارجها ومفضض داخلها . بفضل هذا الشكل المقوس يمكن توجيه الأشعة المجففة الى الجهة المطلوبه وهذا من أفضل المزايا التى تتوفر فى هذا المجفف .

وبين قوس توزيع الحرارة (أنظر شكل ٢) أن المشع يرسل أقصى نشاطه فى زاوية قدرها ٣٠ درجة ويوازى قطر الشعاع حوالى نصف ارتفاع التعليق وللحصول على تجفيف منتظم ينبغى ألا تتعدى المسافة التى بين محور المشع ومحور مشع آخر نصف ارتفاع التعليق .



شكل — ٤

للاشارة الى كثافة الاشعاع جرى الاتفاق على أخذ القيمة الخاصة بمللى واط فى سنتيمتر مربع . بواسطة عضو حرارى وعلى مختلف نقط تقاطع محور المشع تتباعد كثافة الاشعاع ١٠ سم و ٢٠ سم و ٣٠ سم و ٤٠ سم و ٦٠ سم و ٨٠ سم و ١٠٠ سم على التوالى ويحدد شكل ٤ بواسطة الزوايا النقط المختلفة التى أجريت عليها المقاسات .

يعطى الجدول رقم ١ القيم بالمللى واط / مم مربع ولتتمثل القيمة الخاصة بهذه النتائج لامندوحة من أن تتذكر أن الاشعاع الذى يصلنا من الشمس صيفا فى ظروف مواتية يبلغ ١٠٠ مللى واط / مم مربع

وتتوقف المدة اللازمة لتجفيف شيء معين على العوامل الآتية :

ا) طبيعة المادة التى ستجفف (نوع الورنيش . الماء . الخ)
ب) طبيعة الحامل السمك . (خواصه الموصلة للحرارة الخ)
ج) المسافة التى بين الشيء والمجفف وعدد المجففات (وبعبارة أخرى كمية الواط فى المم المربع)
د) سرعة حركة الطبلية المتحركة (فى حالة العمل بها)

سرعة الطبلية المتحركة ومدة التجفيف تحددان طول نفق التجفيف فاذا كانت سرعة الطبلية متراً فى الدقيقة ومدة التجفيف ١٠ دقائق ينبغى أن يكون طول النفق ١٠ أمتار .

ولتبيان جهاز تجفيف الأعشاب والخضروات متصلا على رسم بيانى أنظر الشكل ٤

تمر المنتجات التى ستجفف بـ أ وتأخذ طريقها الى نوع من الطبليات المتحركة تتكون من عدد من الطبقات حيث ركبت أسفلها اللبات تحت الحمراء (ج) وتندفع المنتجات المجففة فى الصندوق (د) ويتسرب البخار من المدخنة (ب)

جـــــدول رقم ١

			المسافة بالسنتى متر من محــور المشع						
			٠ (أ)	٢ (ب)	٤ (ج)	٦ (د)	٨ (ه)	١٥ (و)	٢٥ (ر)
المسافة	١	كثافة	٩٥٠	٩٠٠	٧٧٠	٥٢٠	١٨٠	٦٥	٢١
بالسنتى متر	٢٠	الاشعاع	٥٠٠	٥٠٠	٤٦٠	٤٢٠	١٧٠	٧٥	٣٣
(ارتفاع) المقاس	٣٠	بالمللى واط /	٢٥٠	٢٥٠	٢٤٠	٢٢٠	١٦٠	٧٨	١٥
القاعدة	٤	سنيمتر	١٥٠	١٥٠	١٤٤	١٣٥	١١٥	٦٨	٢٣
السفلى	٦٠	مربع	٧٥	٨٠	٨٠	٧٥	٧٥	٥٠	٢٠
للمشع	٨٠		٤٥	٤٥	٤٤	٤٣	٤١	٣٦	١٨
	١٠٠		٣٠	٣٠	٢٩	٢٨	٢٦	٢٣	١٥

دكتور ا . شملز

فيلا المرحوم

محمد صادق بك

بالعجوزة

كمال اسماعيل | مهندسين معماريين
أحمد شرمي



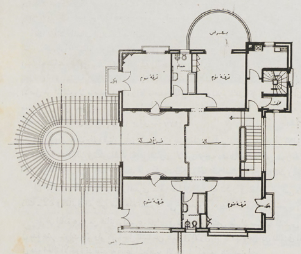
واجهه جانبية

يتوقف نجاح المهندس المعمارى فى أى مشروع على مقدرته فى معالجة البرنامج الموضوع له والتوفيق بين طلبات المالك ومقتضيات الفن والعمارة ... وهذه الفيلا التى نحن بصددها هى من الأمثلة الجلية التى وفق المهندس فيها الى اجابة جميع طلبات المالك مع توفير الراحة اللازمة مع العلم بأن المالك كان له مزاج خاص فى وضع الحجرات وايجاد أكبر مساحة من الفراندات المكشوفة للاستمتاع بالطبيعة والحياة التى تعود

مسقط الدور الأرضي



واجهه جانبية



مسقط الدور الأول

أن يحياها وهو متنقل بين بلدان أوربا حينما كان يمثل مصر فى السلك السياسى .

وقد روعى أن يكون الدور الأرضى مقصورا على الاستعمال اليومى من مكتب واستقبال واكل الخدمة اللازمة لها ، وكذلك الحقت بها فراندات كبيرة للاستمتاع بحرارة الشمس خصوصا فى فصل الشتاء كما عملت كذلك فى نفس الدور حديقة شتوية . . .

أما الدور العلوى فقد خصص لغرف النوم وحماماتها والتخديم وعملت به كذلك فراندات كبيرة مكشوفة .

المسئولية عن البناء

للاستاذ لطفى شلش

يتفق القانونان الفرنسى والمصرى فى أن المسئولية التى تنتج عن الاشياء غير الحية عموما وعن البناء خصوصا هى مسئولية تقصيرية وأساسها فى القانون الفرنسى هو « الخطأ المفروض المسبوق بخطأ سابق » إذ يجب اثبات أن التهدم راجع إلى نقص فى تعهد البناء أو إلى عيب فيه فاذا ما أثبت المصاب ذلك فقد فرض القانون الخطأ فى جانب المالك الذى لا يستطيع التخلص من المسئولية الا بنفس علاقة السببية على ما جاء فى المادة ١٣٨٦ من القانون المدنى الفرنسى من أن « مالك البناء يكون مسئولا عن الضرر الحادث بسبب تهدمه إذا كان التهدم يرجع إلى نقص فى الصيانة أو إلى عيب فى البناء » ولا بد للمسئولية فى القانون الفرنسى من توفر شروط ثلاثة :

(١) أن يكون هناك بناء ويقصد بالبناء كل ما أنشأه الانسان متصلا بالأرض كالبيوت والمخازن والزرائب وأضيف الشجر إلى البناء.

(٢) وأن يكون البناء قد تهدم ولكن لا يشترط أن يكون التهدم كاملا ، بل يكفى أن يكون جزئيا كسقوط سقف أو شرفه

(٣) فاذا كان سبب التهدم راجع لغير عيوب البناء او الصيانة كحريق أو بفعل القنابل فلا تنطبق المادة ١٣٨٦

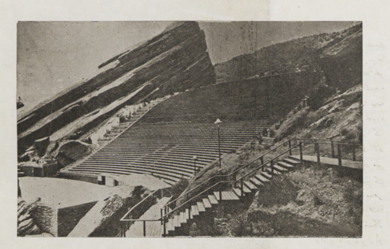
فاذا ما أثبت المصاب ان السبب هو نقص الصيانة او عيب البناء فرضت مسئولية المالك ولا يقبل منه أن يدرأ عن نفسه المسئولية.. أما القانون المصرى فلا مقابل به لنص المادة ١٣٨٦ من القانون المدنى الفرنسى ، ومن ثم فقد تحتم — أخذا بالرأى السائد — اخضاع هذه المسئولية للقاعدة العامة التى لا ترتب المسئولية إلا بعد إقامة الدليل على خطا المسئول .. ولكن من هو المسئول فى القانون المصرى مادامت العبرة فى هذه المسئولية هى بتوافر الخطأ ، إذ كلما وقع خطأ من شخص وامكن اقامة الدليل عليه ، كان هو المسئول . وإذن فالمسئول فى الأصل هو المالك ، لا بوصفه مالكا ، وإنما بوصفه الحائز للعقار والملزم باتخاذ كل ما من شأنه أن يبعد خطر البناء عن الغير ، وهو يبقى مسئولا حتى ولو أجر البناء ، لأن المستأجر ليس ملزما قبل الغير بتعهد البنا. والمحافظة عليه ، حتى ولو اشترط المالك عليه ذلك ، كما قضت به محكمة النقض والابرام فى ١٧ يونيو سنة ١٩٣٧ .

فاذا لم يكن المالك حائزاً للبناء ؛ بأن تكون حيازته قد انتقلت الى آخر وبحيث يفترض أن الالتزام بالمحافظة على البناء قد انتقل الى الحائز فلا مسئولية على المالك وتكون المسئولية على الثانى إذ لا يجوز توجيه دعوى التعويض عن ضرر لحق بناء ، بسبب تقصير المقاول وحده فى أعمال البناء المجاور ، إلى مالك هذا البناء لمجرد كونه مالكا وانما تقع المسئولية عن هذا الضرر على المقاول المقصر وحده »..

ان الفرق بين القانونين الفرنسى والمصرى — فيما عدا ان المسئولية تكون فى القانون الفرنسى دائما على المالك — ليس كبيراً كما يخيل ذلك — لأنه فى القانون الفرنسى تقوم هذه المسئولية على خطأ مفروض ، بينما يجب فى القانون المصرى إثبات الخطأ بقرائن الأحوال .

على ان المادة ١٠٩ من القانون المصرى الصادر فى سنة ١٨٨٣ تنص على ان مسئولية المهندس المعارى والمقاول بالتضامن عن خلل البناء فى مدة عشر سنوات حتى ولو كان الخلل ناشئاً عن عيب فى الاولى أو كان بناء عن اذن المالك فى انشاء أبنية معينة بشرط ألا يكون البناء فى هذه الحالة الأخيرة قد قصد به فى علم المتعاقدين الا يبقى اكثر من عشر سنوات .

وتنص المادة ٤١٠ من القانون المدنى أيضا على أن المهندس المعارى الذى لم يطلب اليه ملاحظة البناء لا يكون مسئولا عن عيب رسمه .



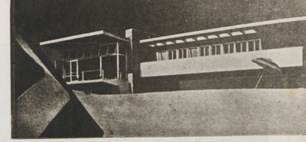
الجمال مستقر كامن فى الأشياء لايظهره إلا الفنان الذى يشعر باستقراره

العمارة فن من الفنون الجميلة

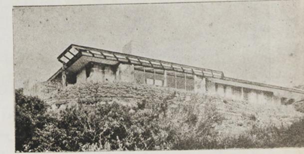
نوفيق احمد عبد الجواد
مساعد مدير الأعمال

لا يخفى ان للفنون الجميلة ، وهى التصوير والنحت والحفر والموسيقى ، فضل كبير على الفن المعمارى والواقع ان العمارة هى جزء منها ، وقد يسير البعض الى أبعد من ذلك بقولهم ان العمارة هى ام الفنون وليست جزءا من الفنون الجميلة « Architecture is The Mother of Arts» . يقول بوخارد« Burckharat » أحد مؤرخى الألمان للنهضة المعمارية الحديثة ان خلق أو انشاء زى عضوى او طابع طبيعى خاص للفن المعمارى الذى يعتبر أساسا لباقى الفنون الجميلة يعتمد اعتماد اكليا على مزايا عليا تتوفر فى المهندس المعمارى،ليس هذا فقط بل وتعتمد على جزء كبير من الذوق السليم الذى يشترط ان يكون متحليا به المهندس الفنان، وبصفة خاصة على مقدار تقربه من الطبيعة وشعوره وإحساسه بها وبجمالها ، بشرط مراعاة البساطة فى التركيب والانشاء وفى قوة التعبير وعدم التحيز او المغالاة فى الاخراج او التعبير هذه هى بعض الصفات العليا الهامة التى يجب ان تتوفر فى المهندس المعمارى الفنان وذلك لكى يتمكن من اخراج فنه المعمارى وتصويره وخاصة لرجل الشارع الذى يجب ان يرى المبنى مبسطا لا تعقيد فيه على أحسن صورة ملائمة لاحتياجات مدلولاتها وما يتطلبه المبنى .

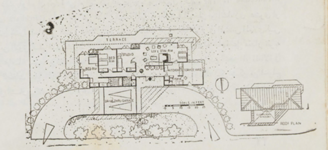
إن الفن المعمارى الحديث قد تطور تطورا سريعا مرتفعـــا الى أعلا نحو الشعور بالحياة الصحية المثالية التى تتطلبها نهضة العصر الحالى وتطوره واحتياجاته تطورا كليا لم يعد الفن المعمارى الآن عبارة عن تشييد مبنى حيثما اتفق وأينما كان وزخرفة واجهاته ببعض الاشكال الزخرفية المختلفة الأحجام والأشكال والانواع والألوان أو باضافة أو لصق بعض التماثيل والأعمدة أو الكرانيش كما كانوا يفعلون من قبل فى ذوق او غير ذوق ، وبدراسة او غير دراسة ، ولكنه اليوم فن ارتقى رقيا عظيما متمشيا مع باقى الفنون الاخرى ان لم يكن سبقه فعلا ومتفقا مع احتياجات العصر الحالى . فن يتطلب

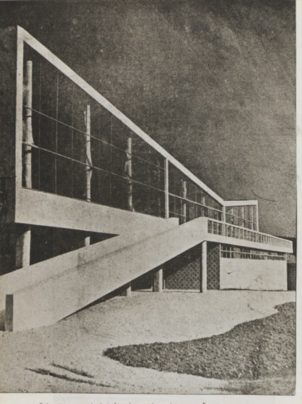


مقياس الجمال في العمارة هو الصراحة والتعبير والمنفعة



تحررت العمارة من القيود العتيقة وسايرت تقدم العلوم والصناعة





رأي جوتيه عمارة جميلة فوصفها بقوله : « هذه موسيقى متجمدة »

تصميما عضوية ذات حساب باطن دقيق يشع خلالها الفن بكل ما يحمل من لهب فى توافق تام مع القوى الكامنة والقوى الاخرى المتممة له فى التاليف المعمارى « Architectural Composition » ، فن يحتاج الى صراحة فى التعبير وقوة وقدرة فائقة فى الاخراج والتصوير

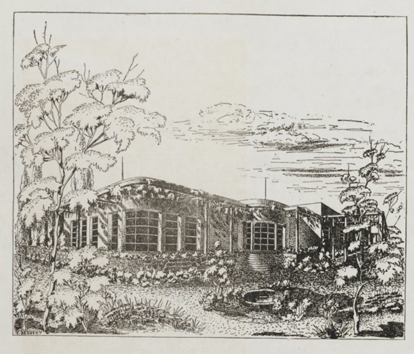
ان المهندس المعمارى الفنان هو الذى ينشىء مبناه على أساس يحمل معه بشائر حياة طيبة تستمد عناصرها وقوتها من الشمس والطبيعة وثقافة الجسم والعقل ، حياة مزدهرة معرضة للنور والهواء ، حياة بعيدة كل البعد عن التقييد والتعقيد سواء اكان فى الشكل او التركيب حياة ليست مستمدة من الملذات المنزلية الرخيصة

التى تقدمها الينـــا بعض الصور الزيتية أو الفوتوغرافية والتى عادة ما توضع داخل حجرات الأكل وصالونات الاستقبال والجلوس وحجرات النوم لكى تشعر ساكنيها وتدخل فى روعهم أن هذه الحجرات أو هذه الوحدات المختلفة من المبانى انشئت لأغراض خاصة معينة وذلك تبعـا لأشكال وانواع هذه الصور الزيتية او الفوتوغرافية المختلفة فالمهندس المعمارى الفنان الآن ينشىء هـذه الوحدات المختلفة تبعا لاغراضها المطلوبة ملائمة للاحتياجات الخاصة بها بشىء من حرية الفـكر وصراحة التعبير . المهندس المعمارى الفنان هو الذى ينشىء انشودته الخاصة من الضياء ومساقط الظلال واشباه الظلال على حوائط مبناه فى مواضع معينة وأوقات خاصة حسب طبيعة الجو ، فانه ان فعل ذلك سيرحب حتما بتلك النغمات الجميلة المختارة فى الأماكن والأوضاع الملائمة التى يمكن ان يزودها بها المصور او النحات فى هذه المهمة

يقول الفايسوف الشاعر « جوتيه » ان معرفة الحياة العضوية أو الطبيعية العضوية ضرورى جدا لكى نفهم ونبرز تيه الفنان وعبقريته فى عمله وانشائه ، والواقع أن مهمة المهندس المعمارى منذ قرون مضت كانت بعيدة كل البعد عن الحياة الطبيعية أو الشعور بالطبيعة الحية ، كانت بعيدة كل البعد عن وحى الجمال

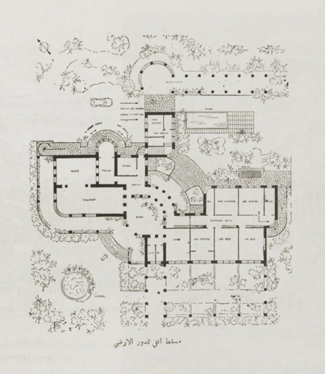


الفن الجميل إما مسموع كالموسيقى وإما منظور كالعمارة

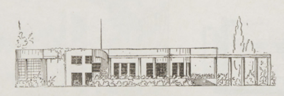


La Maison et la jardin
DR. arch Beruschi

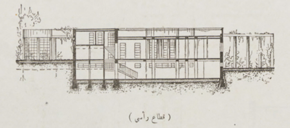
المنزل والحديقة
المهندس دكتور بروسكى



مسقط افقي للدور الارضي

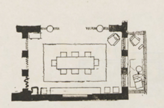


(الواجهة الامامية)

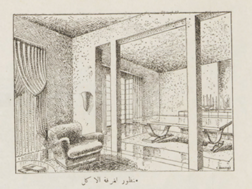


(قطاع رأسي)

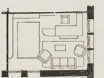
اهتم المهندس هنا بنظام التوزيع ، توفير الراحة والشروط التي طلبها المالك ووجه عناية كبيرة للاثاث بحيث يتناسب مع المباني وزخارفها المبسطة . وكان أهم ما يشغل فكره ووجه اليه اهتمامه هو مشكلة التهوية والانارة وهو امر لا يمكن اجماله اما المشكلة الثانية التي اهتم بها فهي ربط الحديقة بالمنزل ثم تنظيم الحديقة بحيث تفي بكل احتياجات المنزل وتكون في شكلها مكملة لشكل المبنى نفسه ... ولذلك فان بروسكي اهتم بزراعة الزهور خارج المنزل وداخله حتى يجعله أشبه بحديقة .

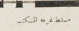


مسقط غرفة الاكل

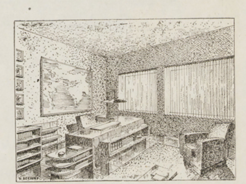


منظور لغرفة الاكل

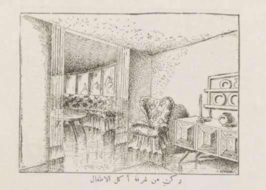




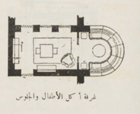
مسقط غرفة المكتب



منظور المكتب



ركن من غرفة أكل الاطفال

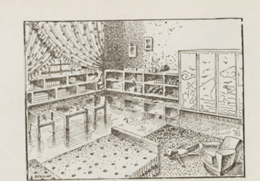


غرفة أكل الأطفال والجلوس



ركن الجلوس

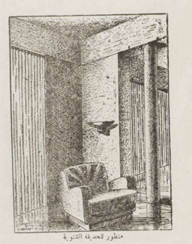
ولعل هـذا العمل مما يزيد فى التكاليف على ان لاتتعدى المزايا الأدبية والسيكولوجية المترتبة على النفقات المادية ... ويحتوى المنزل على غرفة استقبال بنوافذها العريضة وفراندة يعلوها تكعيبة أما غرف النوم فنوافذها أصغر نسبيا . وكذلك غرف الخدمة لها نوافذ تتناسب مع حاجة كل غرفة . . .



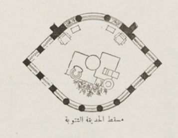
منظور لغرفة الأطفال



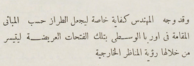
مسقط غرفة الأطفال



منظور للحديقة الشتوية

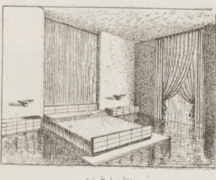


مسقط الحديقة الشتوية

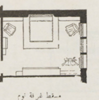


وقد وجه المهندس كفاية خاصة ليجمل الطراز حسب المبانى المقامة فى اوربا الوسطى بتلك الفتحات العريضة ليتيسر من خلالها رؤية المناظر الخارجية

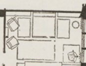
والبناء من خرسانه مسلحة باعمده مربعة ٢٥×٢٥ بينها حوائط من الطوب المغطى بالبلاط العادى . وتدهن الحوائط حسب هذا



منظور غرفة نوم

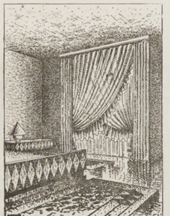


مسقط غرفة نوم





مسقط غرفة نوم



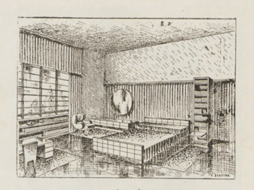
منظور غرفة نوم

الطراز الريفى بلون مغره . اما السطح فيغطى بالواح الاسمنت والاسبستس الملون بلون اخضر ويصل إلى حديقة السطح سلم حلزونى من الخرسانه مبطن بالواح الالومنيوم . .

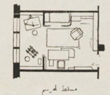
ويوجد بجوار المدخنة ومانع الصواعق مبنى صغير من قوالب الزجاج لحفظ موبيليات الحديقة — أما البدروم فيما عدا



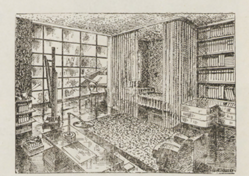
مسقط غرفة النوم



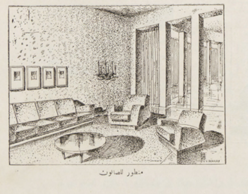
منظور غرفة نوم



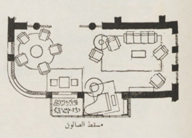
مسقط المرسم



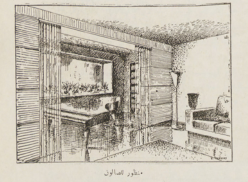
منظور المرسم



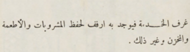
منظور للصالون



مسقط الصالون



منظور للصالون

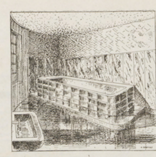


غرف الخدمة فيوجد به ارفف لحفظ المشروبات والأطعمة والمخزن وغير ذلك .

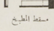
وفى الناحية القبلية توجد اماكن للرياضة والبنج بنج وكذلك كانتيز صغير (بوفيه) عمله على الطراز الريفى بجدران مكسية بالنمايزيت بلون طبيعى وبارضية من خشب .



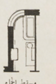
المطبخ



الحمام



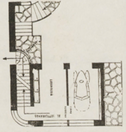
مسقط المطبخ



مسقط الحمام



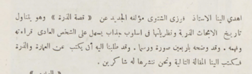
منظر للجراج



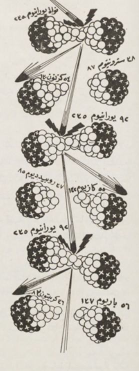
مسقط الجراج وغرفة السواق

العمارة والذرة

للاستاذ فوزى الشتوى


اهدي الينا الاستاذ فوزى الشتوى مؤلفه الجديد عن « قصة الذرة » وهو يتناول تاريخ الابحاث الذرية ونظرياتها فى اسلوب جذاب يسهل على الشخص العادى قراءته وفهمه . وقد وضحه باربعين صورة ورسما . وقد طلبنا اليه أن يكتب عن العمارة والذرة فكتب الينا المقالة التالية ونحن ننشرها له شاكرين .

« العمارة »

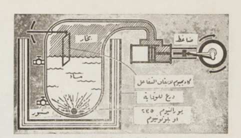


تقسم المحايدة ذرة اليورانيوم ٢٣٦ فتتولد عدة محايدات أخرى تقسم كل منها ذرات أخرى وتحدث انقساما متسلسلا .

المعتقد أن فن العمارة سيتأثر إلى حد كبير باستغلال الطاقة الذرية وسيكون هو أول مظاهر المدينة التى سيتناولها الانقلاب الذرى ، فان الاخصائيين يجمعون تقريبا على أن أولى استغلالنا للطاقة الذرية سيكون بالجملة أو بكميات وافرة يتعذر استخدامها فى الحال أو فى الآلات الصغيرة كالسيارات والطائرات وقاطرات الخطوط الحديدية وغيرها من الأدوات الصغيرة .

ولا نزال حتى الآن نجهل طريقة عملية لاستغلال الطاقة الناتجة من انقسام الذرات المتسلسل . وهى الوسيلة التى أحدثت تلك الطاقة التدميرية الهائلة ، فعندما تصل كتلة اليورانيوم ٢٣٥ أو البلوتونيوم إلى حجم معين فان ذراتها تبدأ فى الانقسام . فاذا انشطرت ذرة انتجت جسيمتين تصلح كل منهما لشطر ذرة أخرى تنتج كل منهما جسيمتين أى اربع جسيمات تقسم اربع ذرات ، فثمان ، فستة عشر ، فاثنتين وثلاثين فاربع وستين ، حتى تستهلك كل كتلة اليورانيوم ٢٣٥ أو البلوتونيوم .

وبديهى أن انقسام كل ذرة سينتج طاقة بالغة الضخامة تقدر بخمسة ملايين ضعف لاحتراق ذرة الفحم . والسيطرة على هذه الطاقة من المسائل الشاقة التى لم يوفق اليها الاخصائيون بعد . ولا ريب أنهم لا يريدون احداث الانقسام المتسلسل بطريقة مطلقة تكتنف كل كتلة اليورانيوم ٢٣٥ بل يريدون احداثها



يمكن استغلال التفاعل والانقسام الذريين لتحويل الماء الى بخار واستغلاله فى الاغراض الصناعية .

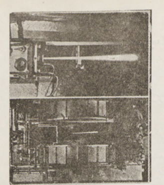
فى نطاق ضيق يسهل استغلاله . فاذا استخدمت كتل صغيرة أقل من حجم الانقسام المتسلسل فاننا نحتاج لشطر ذراتها إلى الآلات التى تنتج الجسيمات المحايدة الشحنة الكهربائية التى تحدث الانقسام الذرى وتنتج الطاقة وهى الآن آلات ضخمة لا تستطيع الطائرات أو السيارات حملها مما يرجع استغلال الطاقة الذرية أولا فى المصانع الكبيرة . فانك تستطيع بهذه الآلات أن تتحكم فى عملية شطر الذرات لأنك لو اوقفت آلات انتاج الجسيمات المحايدة يبطل ايضا الانقسام فى الذرات ومن ثم يتوقف انتاج الطاقة .

ويسعى الاخصائيون إلى تحديد نسبة اليورانيوم ٢٣٥ فبدلا من أن يكون نقيا أو مرتفع النسبة كما هى الحال فى القنابل الذرية تكون نسبته فى الكتلة نحو ٥ ٪ أو ٢ ٪ أو ما يرونه صالحا لتحقيق النتيجة التى يصبون اليها . وتقليل نسبة المواد القابلة للانقسام الذرى معناها تقليل الطاقة الناتجة ومن ثم سهولة التحكم فيها .

فلو وضعت مثلا قطعة يورانيوم فى وعاء ماء فان الحرارة الناتجة من الانقسام تحوله إلى بخار مما يسهل استغلاله بامراره فى أنابيب تدير الآلات أو تدفىء البيوت أو استغلاله فى طهى الطعام وسواه من المنافع المنزلية المتعددة .

وليست هذه الوسيلة بغريبة على العقلية البشرية فان الانسان يستخدم الان الأنابيب فى نقل غاز الاستصباح إلى المنازل والمعامل والمصانع لاستغلال طاقته الحرارية ولكن استعمال البخار سيحتاج حتما إلى اكثر من أنابيب لنقله إلى المنازل مما يوجب استخدام مواد عازلة للحرارة حتى لا يفقد حرارته ويتحول إلى ماء فى المسافات الطويلة .

وتوصل الانسان إلى استخدام الأوعية الحافظة المعروفة باسم (الترموس) وهى تحفظ حرارة المواد نحو ٢٤ ساعة باستخدام مواد خاصة وبالطبقات المفرغة من الهواء . وقد يستنبط مثل هذه الوسائل فى مواد اكثر مقاومة فيتاح له نقل هذا البخار واستغلاله فى المنافع الانسانية .



السيال الكهربائى وهومنطلق من مدفع لورنس
ويرى فى الصورة السفلى المغناطيس فى الغرفة واسالها

وأيا كانت وسائل حفظ بخار الماء واستغلاله فان استخدامه فعلا فى مطابخ البيوت أو المصانع سيحتاج إلى انقلاب فى فنون التهوية فان انطلاقه فى الجو بعد استغلاله سيحول المدينة كلها إلى جو رطب ضار بالصحة العامة .

وقد يلجأ الاخصائيون إلى تحويل البخار بعد استغلاله إلى ماء مرة ثانية بامراره فى انابيب مبردة ثم تصريفه بالوسائل المعروفة أو استخدامه كماء مقطر للشرب أو غيره من العمليات

وطبيعى أن هذا الوضع سيوفر على المعمارى الاهتمام بامر المداخن ومعداتها وسينقى المدينة من كثير من الدخان الذى يعلق بهوائها ولكنه سيحول المعمارى إلى اتجاه آخر وهو العناية بالانابيب واجهزة استغلال البخار ثم تصريفه .

فاذا لجأ المعمارى الى استغلال هذا البخار بعد تحوله إلى ماء فانه يستطيع استخدامه فى عدة منافع هامة سواء فى المنازل أو فى المصانع وكلنا يعرف اهمية الماء الساخن فى جميع مراحل الحياة الانسانية واستخدامه فى الاستحمام وغسل الملابس والاوانى وغيرها .

وبخار الماء هو فى الواقع انقى أنواع الماء المعروفة ومن الميسور بعد استخدامه أن يحول إلى ماء مبرد يستغل فى الشرب . ولكن هذا الاستخدام يحتم الالتجاء إلى أنابيب نقية تحتفظ لبخار الماء بجميع خواص نقائه .

ويستنتج من هذا التطور أن العالم سيقبل على عصر جديد تتحرر فيه المدن من الدخان الذى يعلق ببعضها مثل لندن بكميات وافرة تغطى اكثر مبانيها وبهذا تتحسن الصحة البشرية .

والواجب على المعماريين أن يهتموا بهذا الاتجاه فانه مقبلون على عصر الذرة وما يسفر عنه من انقلابات شامله تستدعى العناية بتفاصيلها ومعرفة ما يخفى من أمرها من الدقائق التى يعز على غير المعمارى ان يدركها .

وثمة ناحية أخرى ستطرأ على فن العمار نتيجة لاستغلال الطاقة الذرية وهى طريقة تنفيذ العمليات المعمارية ذاتها من نقل الأحجار ورفع الحوائط وإقامة الهياكل الحديدية فى مواضعها فان حاجة المعمارى الى قوة رافعة تحرمه من تنفيذ كثير من الأعمال والنظريات نظراً لارتفاع التكاليف ولكنه عندما يستغل الطاقة الذرية فانها ستنخفض ولا ريب وتيسر له تنفيذ كثير من مآربه .

فوزى الشتوى

بحث فى حساب (الطوب المفرغ على طريقة خلاط)

كوستافلاخوس
مهندس مدنى

مقـدمة

إن السقف خلاط مكون من مجموعة من الكمرات من الخرسانة المسلحة وبين هذه الكمرات قوالب مفرغة من النوع المسمى « خلاط » قاصره ستاتيكيا

والجزء الفعال فى الطوب « خلاط » هو مجموعة الكمرات على شكل T من الخرسانة المسلحة

وحيث إن الطوب خلاط ليس متجانسا فان حسابه يختلف عن حساب الطوب المصمت من الخرسانة المسلحة ولكن واضعى الاختراع ارتكبوا خطأ كبيراً إذ اعتبروا أنه يمكن تطبيق نفس النظريات التى وضعت لحساب الطوب المصمت فقد ذكر فى نشرة « شركة القاهرة للطوب الرملى » فى الباب الذى يبحث فى حساب السقف « خلاط » : —

« وقد يعتبر سقف خلاط كسقف من بلاطة مسلحة ذات فتحات عند حساب كمراته الشبكية فيصير تخفيض عزم انثنائها بنفس عوامل التخفيض المستعملة للبلاطات المسلحة ذات نفس الابعاد » .

ولكن هذا الرأى فى حساب السقف خلاط خطأ كما سنبين فيما يلى : —

حساب البلاطات المصمتة من الخرسانة المسلحة

ولعرض نظرية حساب الاسقف خلاط نرى من المحتم أن نقدم موجزاً للمراحل المختلفة فى تطور حساب البلاطات المصمتة من الخرسانة المسلحة .

المرحلة الأولى : ولو أن البلاطات محملة على اضلاعها الأربع إلا أنها تعامل كأنها أعتاب تعمل فى اتجاه واحد — وبناء عليه — مسلحة فى اتجاه تحميل واحد ولا شك إن هذه الحسابات لا تتطابق مع الحقيقة ولا مع ظروف الارتكاز وهى تعطى سمكا كبيراً للبلاطات وزيادة كبيرة فى التسليح هذا فضلا عن ان التسليح موزع توزيعاً سيئاً .

المرحلة الثانية : وهذا النوع من الحساب مبنى على نظرية الاعتاب المتقاطعة « Tragerros t » ويتلخص فى أن مجموعتين من الاشرطة متقاطعة عموديا ولها فى نقطة التقاطع نفس الترخيم أى : ع‍س = ع‍ص « نظرية جراشوف Grashof » وبلاحظ أنه بتطبيق هذه الطريقة نحصل على نتائج لا تطابق الحقيقة تماما ولكنها مرضية أ كثر من نتائج المرحلة الأولى .

المرحلة الثالثة : فى هذه المرحلة الثالثة نعتبر أن الاشرطة المتوازية المختلفة من بلاطات المجموعتين — فى الحقيقة — مربوطة مع

بعضها وتؤثر فى بعضها البعض مقاومة لى الاشرطة المختلفة من البلاطات . وفى الواقع كل شريط من البـلاطات قريب من نقط الارتكاز يحدث له ترخيم أقل من الأشرطة البعيدة . وصلابة البـلاطة التى تمنع الاختلاف فى الترخيم بين الأشرطة المتلاصقة تولد عزوم لى ، عزوم مقاومة الصلابة Drillungsmomente ، وهذه الاخيرة تقلل من عزوم البلاطة التى حسبت بنـاء على نظرية الاعتاب المتقاطعة .

وحيث ان حل هذة المسألة بناء على نظريات رياضـيات المرونة معقد ومجهد فقد وضعت معادلات مبسطة مبنية على نظرية البلاطات Plattentheorie ليستعملها الفنيون فى الاحوال العادية نذكر منهـا معادلات الاختزال فى النشرة الوزارية الفرنسية سنة ١٩٠٦ — ونشرة مجلس الطرق والكبارى ومعادلات الاختزال للدكتور ماركوس — (Dr. H. Marcus) الخ ...

معادلات ماركوس — عزوم مقاومة اللى (Drillungsmomente)

ونحن نعرض هنا المبادىء التى بنيت عليها معادلات ماركوس بالنسبة لبلاطة مستطيلة مرتكزة تركيزاً بسيطا على اضلاعهـا الأربع ونقدم موجزاً للطريقة التى يعمل بها عزوم مقاومة اللى (Drillungsmomente) فى البلاطات المصمتة من الخرسانة المسلحة . نفرض أن البلاطة تعمل فى اتجاه واحد س أو ص فان عزوم الانحناء تـكون على التوالى :

$$\text{م}_{\text{صفر س}} = \frac{\text{ب ل}^{٢}_{\text{س}}}{٨} \quad ، \quad \text{م}_{\text{صفر ص}} = \frac{\text{ب ل}^{٢}_{\text{ص}}}{٨}$$

وبناء على نظرية الاعتاب المتقاطعة « Tragerrost » وبمساواة الانحناء فى وسط البلاطة : —

$$\text{م}_{\text{س}} = \frac{\text{ب}_{\text{س}}\,\text{ل}^{٢}_{\text{س}}}{٨} \quad ، \quad \text{م}_{\text{ص}} = \frac{\text{ب}_{\text{ص}}\,\text{ل}^{٢}_{\text{ص}}}{٨}$$

نحصل على قيم ب س ، ب ص كما يلى :

$$\text{ب}_{\text{س}} = \frac{\text{ب}\,.\,\text{ل}^{٤}_{\text{ص}}}{\text{ل}^{٤}_{\text{ص}} + \text{ل}^{٤}_{\text{س}}} \quad ، \quad \text{ب}_{\text{ص}} = \frac{\text{ب}\,.\,\text{ل}^{٤}_{\text{س}}}{\text{ل}^{٤}_{\text{ص}} + \text{ل}^{٤}_{\text{س}}}$$

والفرق بين الترخيم فى الاشرطة المتوازية من كل مجموعة تولد اجهاد قص افقى فى الاتجاه الموازى للاشرطة وهذه الاجهادات القصـية متساوية القيمة فى نقطة ما من البلاطة فى اتجاهيها .

$$\text{ن}_{\text{س ص}} = \text{ن}_{\text{ص س}} = ٢\,\text{ح ع}\,\frac{\text{ء}^{٢}\text{ع}}{\text{ء س}\,.\,\text{ء ص}}$$

وعزم اجهادات القص هذه — بالنسبة إلى محور البلاطة تعطينا عزوم مقاومة لى (Dr. Ilungsmomente) قيمتها تساوى :



الطوب على طريقة خلاط

$$\text{م}_{\text{س ص}} = -\,٢\,\text{ح}\,\text{ى}_{\text{ص}} \cdot \frac{\partial^{٢} \text{ع}}{\partial \text{س} \cdot \partial \text{ص}}$$

$$\text{م}_{\text{ص س}} = -\,٢\,\text{ح}\,\text{ى}_{\text{س}} \cdot \frac{\partial^{٢} \text{ع}}{\partial \text{س} \cdot \partial \text{ص}}$$

حيث ع تمثل الترخيم الرأسى للنقط المختلفة من البلاطة وحيث ان عزوم مقاومة اللى Driillunəsmomonte تعمل على ترخيم البلاطة إلى أعلا [أى فى عكس اتجاه الترخيم الناتج من الحمل ب] فان هذه العزوم تقلل ترخيم البلاطة وبالتالى تساعدها

وان الفرق فى الحساب بين البلاطة وشبكة الكمرات المتقاطعة انما ينتج من عزوم اللى هذه والمعادلات المختلفة لحساب البلاطات المصمتة من الخرسانة المساحة التى لم تراع أثر عزوم اللى هذه تعطى قيما غير صحيحة ومرتفعة لعزوم الانحناء .

ومن معادلات « ماركوس » إن عزوم اللى تخفف عزوم انحناء البلاطة وهذا التقليل لعزوم الانحناء يساوى .

$$\text{م}_{\text{س}} = \text{ل}_{\text{س}} \cdot \text{م}_{\text{س}} \quad ، \quad \text{م}_{\text{ص}} = \text{ل}_{\text{ص}} \cdot \text{م}_{\text{ص}}$$

وقيم معاملات الاختزال الناتجة عن اللى Drillungsmomente تساوى

$$L_{\text{س}} = \tfrac{٥}{٦} \left(\frac{\text{ل}_{\text{س}}}{\text{ل}_{\text{ص}}} \right)^{٢} \frac{\text{م}_{\text{س}}}{\text{م}_{\text{صفر س}}} \quad ، \quad \text{ل}_{\text{ص}} = \tfrac{٥}{٦} \left(\frac{\text{ل}_{\text{ص}}}{\text{ل}_{\text{س}}} \right)^{٢} \frac{\text{م}_{\text{ص}}}{\text{م}_{\text{صفر ص}}}$$

وينتج من هذا أنه لحالة بلاطة مستطيلة مرتكزة ارتكازاً بسيطا على جهاتها الاربع تكون قيم معاملات الاختزال متساوية وتساوى

ل س = ل ص = ل = ٥/٦ (ل٢س . ل٢ص) / (ل٢س + ل٢ص)

وبناء عليه فان القيم الصحيحة لعزوم انحناء البلاطة هى :

مـ س = م س — م س = م س — ل س . م س = م س (١ — ل س) = ف س م س

مـ ص = م ص — م ص = م ص — ل ص . م ص = م ص (١ ل ص) = ف ص م ص

وهذا بوضع (ف س = ١ — ل س) (ف ص = ١ — ل ص)

وبتعويض قيم (ف س) ، (ف ص) نحصل على:

مـ س = (ب س ل٢س / ٨) (١ — ٥/٦ (ل٢س . ل٢ص) / (ل٤س + ل٤ص)) = (١ — ٥/٦ ل٤ص / (ل٤س + ل٤ص)) (ل٢س ل٢ص / (ل٤ص + ل٤س)) ب ل٢س / ٨

وبالمثل القيمة مـ ص

مـ س = ث س ب ل٢س / ٨

وبهذه الطريقة تكون معادلات العزوم المختزلة هى :

، م ص = ث ص . ب ل٢ص / ٨

وبهذا يمثل المعاملان ث س ، ث ص معاملى الاختزال لعزوم الانحناء للبلاطة المصمتة من الخرسانة المسلحة

وكما ذكرنا سابقا فان نشرة « شركة القاهرة للطوب الرملى » تقترح تطبيق نفس المعاملات التى تستعمل للبلاطات المصمتة من الخرسانة المسلحة على الطوب المفرغ « خلاط » إذا تساوت الأبعاد ولكن بناء على ما تقدم ذكره من معادلات ماركوس يفهم أن تقليل عزم الانحناء الناتج من عزوم مقاومة اللى Drillungsmomente فى البلاطات المصمتة (م س = ل س . م س) ، (م ص = م ص) تولد اجهادات قصيه وهى فى حالة بلاطة مصمتة تستغرقها كتلة البلاطة أى أن اجهادات القص لا تتعدى اجهاد التشغيل المسموح به

ولكن فى حالة الطوب المفرغ على طريقة « خلاط » فان عزوم اللى تولد اجهاد قص فى العروق تتعدى — بكثير — اجهاد التشغيل المسموح به وينتج أن هذه العروق تكون غير قادرة على تحمل عزوم مقاومة اللى Drillungsmomente

ولا يمكننا — بناء على ما تقدم — أن نعتمد على التأثير الحسن الناتج من عزوم مقاومة اللى Dillungsmomente فى إيجاد عزوم الانحناء .

وينتج من هذا أنه إذا كان حساب أى سقف « خلاط » مستنداً على معادلات « ماركوس » فان بعض العروق تتصدع تحت تأثير عزوم مقاومة اللى .

وبناء عليه فان الجزء من العزم (م س) الناتج من فعل عزوم مقاومة الصلابة Drillongsmo يلغى وتكون البلاطة إذاً تحت تأثير عزوم (م س) ، (م ص) أكبر من العزوم (م س) ، (م ص) التى حسبت لتتحملها .

مثال عددى وللتحقق مما سبق ذكره نقدم هنا الحساب العددى لسقف « خلاط » مستطيل ومرتكز تركيزا بسيطا على جهاته الأربع وذى إبعاد لما يلى:

(لس) = ٣ر٧ متر (ل ص) = ٤ر٤ متر

(ب) = ٥٥ر طن / متر٢

لص / لس = ١٫١٩

بس = ب ل٤ص / (ل٤س + ل٤ص) = ٠٫٦٦٥ب

بص = ب . ل٤س / (ل٤س + ل٤ص) = ٠٫٣٣٥ب

ل = ٥/٢ . ل٢س ل٢ص / (ل٤س + ل٤ص) = ٠٫٣٩٤

ب = ١ - ل = ٠ر٦٠٦

عزوم الانحناء للبلاطة فى الاتجاهين =

مـ ص١ = ٠ر٧٠ مـ س = ٠٫١٩ طن متر

مـ س١ = ٠٫٧٠ مـ س = ٠٫٢٦٥ طن متر

وإذا اعتبرنا جهد التشغيل للخرسانة فى الضغط = ٤٥ كجم / سم٢

وجهد التشغيل للحديد ١٢٠٠ كجم / سم٢

فان السمك اللازم من الطوب خلاط هو ١٨ سم وتجد أبعاده فى الشكل (٢)

أ التسليح للمكررة فقد وجد :

مساحة الحديد فى اتجاه (س) = (د س) ١٫٨٢ سم٢

« « « (ص) = (د ص) ١٫٤١ سم٢

وجهد التشغيل للخرسانة فى الروح لا تتعدى ٤٥ كجم / سم٢ وهو الجهد المسموح به .

من معادلة ماركوس تكون قيمة عزم اللى فى الركن ١ مساوية :

$$\text{ر}_{١} = \frac{\text{ب ف}}{٦} \cdot \frac{\text{ل}^{٣}\text{س . ل}^{٣}\text{ص}}{\text{ل}^{٤}\text{ص} + \text{ل}^{٤}\text{س}}$$

وبالتعويض بالقيم العددية ينتج (ر١) = ٤٢٦, – طن متر للمتر

∴ للموقع هـ نحصل على (رهـ) = $\frac{١٠٤٠}{٢٠٢٠}$ × ٤٢٦, = ٢٧١, طن متر للمتر .

القص فى الروح (كمرة على شكل T)

حيث إن قيمة عزم اللى (رهـ) = ٢٧١ كجم . سم . للسم فانه لعرض يساوى ٧٠ سم يكون مجموع عزوم اللى = (≥ ر هـ) = ٧٠ × ٢٧١ = ١٩٠٠٠ كجم . سم .

وحيث ان مجموع عزوم مقاومة اللى « Drillungsmomente » لابد أن تمتصها الكمرة التى على شكل (T) فان اجهاد القص تكون قيمته القصوى هى :

$$\text{ر س ص} = \frac{\text{≥ ر هـ}}{\text{ى}} \cdot \text{ع} = \frac{١٩٠٠٠}{٣٩٧١} \times ٧٫٨ = ٣٧{,}٢ \text{ كجم / سم}^{٢}$$

حيث ى = عزم القصور الذاتى ٣٩٧١ سم^{٤}

ويجب أن نلاحظ أن جهد القص هذا مرتفع جداً بحيث إن الروح لا يمكنه أن يتحمله وهذا سيسبب زيادة فى عزوم الانحناء للبلاطة وبالتالى يسبب زيادة فى الشدود فى التسليح والواقع إن عزوم الانحناء للبلاطة تساوى

$$\text{م}_{\text{س}} = \frac{٠{,}٦٦٥ \times {,}٥٥٠ \times \overline{٣{,}٧}^{٢}}{٨} = ٠{,}٦٢٦ \text{ طن متر}$$

(م س) = ٧٠, × ٦٢٦, = ٤٣٨, طن متر .

$$\text{م}_{\text{ص}} = \frac{{,}٣٣٥ \times ٠{,}٥٥ \times \overline{٤٠٤}^{٢}}{٨} = {,}٤٤٦ \text{ طن متر}$$

م ص = ٠,٧٠ × ٤٤٦, = ٠,٣١٢ طن متر

ومن هذا يتعدى اجهاد التشغيل فى التسليح القيم التى حسب التسليح ليتحملها كما يتضح مما يأتى :

جهد التشغيل فى الحديد فى الاتجاه س = $\frac{٣٨٠٠٠}{١,٨٢ \times ١٢,٢}$ = ١٩٧٥ كجم / سم^2

« « « « « « ص = $\frac{٣١٢٠٠}{١,٤١ \times ١١,٢}$ = ١٩٧٥ كجم / سم^2

ملاحظة : فى حالة بلاطة مصمتة من الخرسانة المسلحة ذات نفس الأبعاد يكون سمك البلاطة ١٠ سم وعزم القصور الذاتى للبلاطة — لمسافة سم واحد هو :

(ى) $\times$ ٨٣,٣ سم^4

واجهاد القص فى نفس الموضع كما فى المثال الذى سبق تساوى :

$$ن س ص ه = \frac{م س ص}{ى} \cdot ع = \frac{٢٧١}{٨٣,٣} \times ٥ = ١٦,٣ \text{ كجم / سم}^2$$

خاتمة :

نرى مما تقدم أن، شركة القاهرة للطوب الرملى، لم تعبر تعبيراً دقيقاً حينما اعتقدت أن طوب خلاط يمكن حسابه باستعمال نفس معاملات الاختزال لعزوم الانحناء التى تستعمل فى حساب بلاطة مصمتة من الخرسانة المسلحة لها نفس الأبعاد .

وبناء عليه فان طوب خلاط يجب أن يحسب باستعمال نظرية الكمرات المتقاطعة (نظرية جراسهوف Grashof) أى بدون اجراء أى تخفيض فى عزوم الانحناء نتيجة ، لعزوم مقاومة اللى ، Drillungsmo ، (المرحلة الثانية فى تطور حساب البلاطات)

وفى حالة الطوب زولنر Zollner (طوب مفرغ) التى تشبه حالة الطوب خلاط نصت القوانين الألمانية لسنة ١٩٣٢ أن يحسب السقف المكون من الطوب زولنر المسلح فى اتجاهين حسب نظرية الكمرات المتقاطعة (نظرية جراسهوف) وحددت للاسقف المذكورة القيم (ف س ف ص = ١) فى تطبيق المعادلات بالنسبة لحسابات البلاطة وهذا يعنى ، أن نطرح جانبا ، الأثر الحسن الناتج من عزوم مقاوم اللى ، Dillungsmomente ،

أما عن المميزات الاقتصادية والفنية لاسقف ، خلاط ، لا سيما العزل الحرارى فانه لا يسعنا ألا أن نوصى باستعمالها مؤكدين انها الاسقف المثالية لبلد مثل مصر .

المهندس
كوستافلاخوس



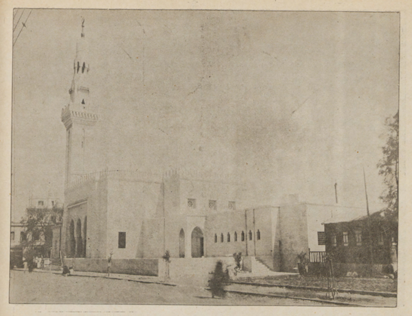
مسجد الفولى بالمنيا

احمد لطفى المهندس

يقع هذا المسجد بالمنيا على الضفة الغربية للنيل ويعتبر أهم مسجد بالمدينة وقد قامت وزارة الأوقاف باعادة انشاء هذا المسجد فى سنة ١٩٤٤ وقام بتصميمه المهندس المعمارى الاستاذ محمد عبد اللطيف ابو ستيت والمهندس الانشائى كاتب هذه السطور بمعاونة الاستاذ مدبولى خضير تحت اشراف حضرة صاحب العزة احمد بك فهمى ابراهيم مدير قسم الهندسة والاستاذ محمد كمال اسماعيل وكيل القسم .

والمسجد مكون من صحن مغطى يقوم على اربعة أكتاف تحمل سقف هرمى وصحن آخر مكشوف وضريح تعلوه قبة ودورة ملحق بها حمامات شعبية .

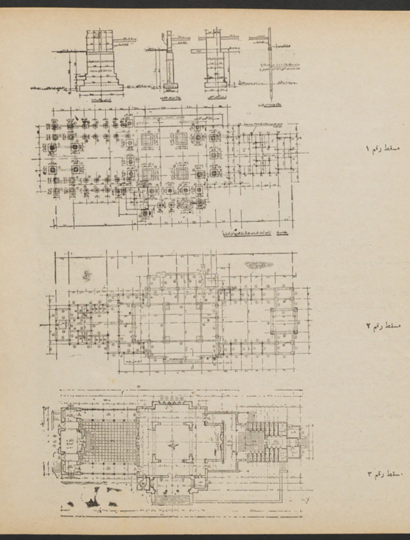
وسأتكلم فيما يلى باختصار على هذا المسجد من ناحية الإنشاء .



منظر عمومى للمسجد

الاساسات : لما كانت مبانى المسجد تقع على النيـــل مباشرة فان منسوب مياه الرشح يتذبذب تذبذبا كبيراً ففى وقت الفيضان يكون المنسوب ــ ٤٫٠٠م وفى وقت التحاريق يكون ــ ٩٫٠٠م وذلك باعتبار منسوب الشارع صفر ولذا فقد جعل منسوب الاساس ــ ٩٫٠٠م ليكون تحت اوطأ منسوب لمياه الرشح .

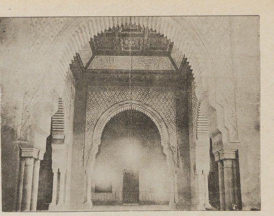
وللوصول بالاساس إلى هذا المنسوب العميق فان أفضل طريقة هى استعمال الآبار الميكانيكية ولكن للاقتصاد استعملت طريقة ط يفة وهى استخدام اعمدة من خرسانة الزلط بدون تسليح فقد كانت مشكلة تعذر الحصول على حديد التسليح لازالت على أشدها وبلغ مقدار الجهد على التربة ٢ كجم/سم ٢ وللاعمدة ٢٠ كجم/سم٢ واستعمل معامل التخفيض للانبعاج حسب المواصفات الانجليزية وقد روعى ألا تزيد نسبة النحافة أى طول العمود اصغر بعد للعمود عن ١٢ . وحيث أن جهـــد الضغط الأعظم لخرسانة الاعمدة



مسقط رقم ١

مسقط رقم ٢

مسقط رقم ٣



منظر داخلى للمسجد

لم يتجاوز ٢٠ كجم / سم ٢ فمعنى هذا أن جهد القص سيكون نصف جهد الضغط أى لا يتجاوز ١٠ كجم / سم٢ وهذا مسموح به . واستخدمت كمرات خرسانية فوق رؤوس الآبار لتحمل حوائط المسجد وكلها حوائط حاملة (Bearingwrllo)

لم تعترض المقاول صعوبة فى تنفيذ الاساس اللهم إلا بعض أساسات قديمة المسجد القديم تعـذر نكشها فقد كانت عبارة عن حوائط مستمرة على نفس البعد الذى اختير للاساس الجديد وكانت طريقة التخلص من هذا الاشكال زحزحة القواعد واستخدام كوابيل .

الفواصل : ١ — روعى فى التصميم فصل المنارة كلية عن مبانى المسجد .

٢ — روعى فصل اجزاء المبنى المختلفة الارتفاع بعضها عن بعض فمثلااختير فاصل بين حوائط صحن المسجد وحوائط سقف الدورة وكذلك بينها و بين حوائط السقف المكشوف .

٣ — روعى فى التصميم فصل مبانى المسجد عن الحائط البحرية التى أنشئت أعلى حائط ساند قديم أقيم على النيل مباشرة واتضح أنه فى حالة سليمة و بقطاع ضخم . هـذا الفصل استلزم استعمال كوابيل بطول ٣ر٣٠م لتحمل كمرات مقلوبة بالسقف علاوة على عقود كاذبة بصحن المسجد .

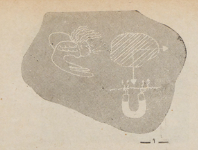
عقود الصحن : استخدمت العقود من الخرسانة المسلحة وارتكزت على كوابيل مسلحة مثبتة فى اكتاف المسجد ولم تحمل هذه العقود غير نفسها وعرطوبة من الوجهين

الاكتاف الرئيسية بصحن المسجد : استخدمت خرسانة الزلط الأسمنتية بدون تسليح لهذه الأكتاف وبلغ جهد الضغط الأعظم ١٣و١٠ كجم / سم ٢ وكانت جهود الشد طفيفة جدا لا تذكر وحتى بفرض إهمال جزء القطاع المعرض للشد فسوف يرتفع جهد الضغط بمقدار كيلو جرام واحد على السنتمتر المربع وهذا مسموح به .

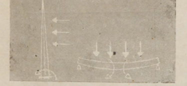
السقف الهرمى : تصميم هذا السقف يشبه من بعض الوجوه تصميم القباب ولطرافة هذا الموضوع أفرد له مقالا خاصاً فى عدد مقبل وقد بلغت تكاليف انشاء هذا المسجد ٤٢٠٠٠ جنيه وقام بتنفيذه صاحب العزة محمد حسن العبد بك المقاول .

الصلب كمادة من مواد البناء

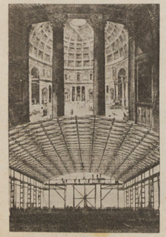
للدكتور ماريو سلفادرو



— ١ —



— ٢ —



— ٣ —

الصلب من أهم مواد البناء فى العصر الحديث وأكثرها اغراء للمعمارى كما انه ينبىء بمستقبل زاهر بما اختص به من صفات هامة. ولعل الامريكيون هم أبرع الناس على استخدامه فى عشرات الأغراض لانتاج عشرات الأشكال، فتجده فى داخل المبانى على هيئة كمرات وأعمدة وفى الاسمنت المسلح وفى ألواح وفواصل. كما تجده خارج المبانى على هيئة أنابيب ومجارى وأفران الى غير ذلك من الأغراض المتشعبة

ويستخدم الصلب فى كل من هذه الحالات لمزة خاصة تجعله أصلح من غيره، فهو فى الواقع يحتفظ بعدة خواص لا تجدها فى أية مادة أخرى، وتختلف ميزاته باختلاف الحالات التى يستخدم فيها، وعلى المعمارى أن يكون من البراعة ودقة الدراسة حتى يعرف الخواص المختلفة ويختار ما يناسب الحالة التى يريدها فى غرضه المعين. وأهم ميزات الصلب فى فن العمارة سهولة استخدامه فى مساحات واسعة أو فى قدرته على الارتفاع عشرات الأمتار.

وباستخدام الصلب تمكن المهندس الامريكى من صنع كبارى غطت مساحات فسيحة ما كانت تخطر على بال إنسان. كما استخدمه أيضا فى تشييد ناطحات السحاب كما نشاهد فى عمارة الامبراطورية فى الولايات المتحدة الامريكية. ومع كل هذا التقدم فلا يزال الصلب يحتفظ بكثير من اسراره. ولا يزال استخدامه قاصرا على جزء صغير من مميزاته الهامة التى لم يتيسر للمعمارى استخدامها كلها.

ورغم أن دراسة الصلب غير كاملة فانك تجد بعض الاخصائيين الأمريكيين سواء فى المصانع أو غيرها يثقون به ثقة عمياء ويعتقدون فى خواصه النادرة وهم فى ذلك يعتمدون على دراستهم الدقيقة.

ولعل السر فى صعوبة دراسة الصلب ترجع الى المراحل التى تجتازها صناعته وتشعب القائمين بأمره. فان صلب المبانى يمر فى مراحل ثلاث: ١- الكيميائى واخصائى المعادن ٢- المهندس الذى يتولى اختباره ومعرفة قوة مقاومته وتحمله ٣- المعمارى.

وأى تقدم فى فئة من الثلاث معناه كثرة المناقشة والحوار فى

١ — يتعرض البناء لقوى أفقية وأخرى عامودية
٢ — يتجه البناء الى تحويل القوى الى قوى رأسية
٣ — مواد البناء هى التى تقرر تصميمه كما نرى فى الشكل بناء خرسانى وتحته هيكل صلب

الفئتين لآخرتين ، والمعمارى مطالب إن اراد ان يجيد فنه عن خبرة ودراية أن يكون ملماً بكل ما يطرأ على الطبقتين الآخرتين من تقدم او تعديل فى فنونهم او علومهم .

والمبانى فى مجموعها تتألف من عمليتين تسعى إحداهما بطريق مباشر الى ترقية وسائل استخدام البناء وترمى الثانية الى تدعيم هذه الوسائل وصقلها . وتتألف الأولى من تشييد هيكل البناء ثم تغطيته.

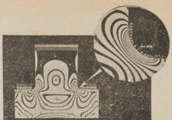
وتخضع جميع نظم البناء بالفاظ عامة لعاملين او بمجموعتى قوى إحداهما العمودية وهى ثقل البناء والثانية الأفقية وهى ضغط الريح او قوات الزلازل الأفقية الاتجاه (شكل ١)

وعلى هذا الاساس يتجه فن المعمارى من تخفيف هذه القوات وصدفها حتى تمتصها الأرض (شكل ٢) . ولكى تنصرف الى الارض فانها تتحول الى شد وضغط وانحناء

وبتعبير ابسط فان مواد البناء يجب ان تتحمل احد هذه العوامل الثلاثة فتتعرض للضغط وللشد وللانحناء . وفى جميع المواد المستخدمة فى البناء واحدة من هذه الخواص بدرجات متفاوتة وقد أدركها فن العمارة من قديم الزمان واستخدمها بطرق بارعة تظهر جلية فى المبانى الاثرية المتناثرة فى جميع انحاء الأرض ومن أمثلتها الواضحة استخدام الخشب وخاصية انحنائه . ويمتاز المعمارى الحديث عن زميله القديم بوفرة مواد البناء فى عصره ، ومثال ذلك الأسمنت المسلح الذى يمتاز بقدرته الفائقة على مقاومة الضغط مما أسفر عن لون جديد فى البناء وهو الأقبية والأقواس (شكل ٣)

وتاريخ مواد البناء ليس فى الواقع سوى صقل للتجارب المتوالية التى ترمى الى زيادة معلوماتنا عن خواص هذه المواد وقابليتها لعوامل الضغط والشد والانحناء . ومن واجب الصناعة الحديثة ان توالى تقديم المعلومات وزيادة مداها لخير البشرية . ولكن هذه المعلومات من الكثرة والضخامة بحيث يتعذر على فرد واحد او مجموعة متجانسة ان تعرفها كلها ومن ثم نشأ التخصص الذى يميز العصر الحديث فلم يحدث فى اى عصر من العصور ان عرفنا كل المعلومات الحالية عن خواص مواد البناء كما ان النشاط الحالى فى العمارة واسع النطاق الى حد يتعذر إدراكه . ولا ريب ان الصلب من اهم مواد البناء الحديثة وان خواصه من الاهمية والضرورة بحيث يجب على كل معمارى ان يدركها ولو بصفة عامة حتى يتيسر له استغلالها .

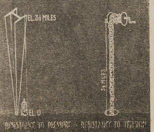
٤ — دراسة صور اتجاهات تركيب ذرات المادة لتقرير خواصها
٥ — يستطيع صانع الصلب لمعرفة خواصه خواصه تصويره بالمجهر
٦ — ادى تقدم كيمياء التعدين الى زيادة خواص الصلب والتحكم فيها بطريقة دقيقة




— ٤ —



— ٥ —



— ٦ —


فلورسنت
الأنابيب المضيئة
التى احدثت اعظم انقلاب فى وسائل الاضاءة
بعض مزاياها هى :
زيادة هائلة فى الرؤية مع وفر كبير فى التيار
ضوء منتشر مماثل لضوء النهار
ضوء بدون ظل غير مؤذ للنظر
عمر الأنابيب المضيئة اكثر من ضعف عمر اللمبات الكهربائية العادية .
الاضاءة المثلى للمصانع والورش والمعارض والمخازن والمكاتب والمدارس والمسارح والمطاعم . الخ
فلورسنت فيليبس
الموزعون الوحيدون اولاد يعقوب كوهنكا
شركة مساهمة مصرية " تحت التأسيس "

ومن أهم الموارد التى يجب على المعمارى معرفتها الصلب . وقد برع الأمريكيون فى استخدامه حتى يبدو أنهم وصلوا إلى قمة المجد فى عمارتى الامبراطورية وروكفلر بنيويورك ولكن الواقع أن المهندسين الأمريكيين لا يزالون بعيدين عن إدراك كل خواص الصلب وتدل النتائج التى وصلوا اليها على أن الصلب مادة ثمينة فى إقامة العمارات المتعددة الطبقات ولكنها لا تثبت أننا استغللنا كل خواصه .

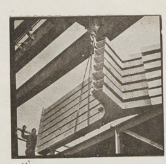
مجال متسع الآفاق : وقد دلت الابحاث التى دارت فى مختلف ميادين الصناعة على أن مجال الصلب لا يزال متسع الآفاق ، وإن استخدامه بالمعلومات الجديدة سيؤدى إلى احتمالات لا حصر لها للتفنن فى إقامة العمارات بشتى أنواعها فى المساحة المحدودة

والمعروف أن مواد الصلب الأساسية هى الحديد والكربون ولكن صناعة المعادن قادتنا إلى حقيقتين رئيسيتين . أولهما التحسن المطرد فى طرق إنتاج صلب البناء ، والثانية ابتكار عدة مخلوطات معدنية جديدة من الصلب الذى يمتاز بخواص تجعله صالحاً لتأدية خدمات جديدة لم تستغل بعد فى العمارة وإن كان بعضها قد تسرب الى نقوشها وزخارفها .

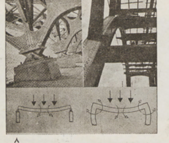
ومن الثابت أن الصلب برهن على أنه أقوى مادة بناء عرفها الانسان وإنه يتمشى من حيث المرونة مع القوانين النظرية الآلية ووسائل تطبيقها فى الحياة العملية والمفروض أنك تستطيع إقامة بناء من الصلب لا حد لارتفاعه أن امكنك إعداد الأرض التى تتحمل ثقله وأعلى بناية معروفة لم يتجاوز ارتفاعها ربع ميل فوق سطح الأرض .

ولا تسمح الطبيعة باستخدام كل قوة الصلب فإن ارتفاع عامود الصلب يجب أن يتناسب مع سعة قاعدته ، وإلا فإنه ينحنى مما يتطلب تعزيز استقامته بدعائم جانبية . وكما يدرس المهندس المعمارى صلابة الصلب فانه يدرس أيضاً قوة تمدده ويراقب مميزاته فيها فى الكبارى

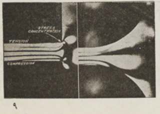
امتصاص الاجهاد : وينتج الانحناء من عاملى الضغط والشد فى المادة ذاتها . والانحناء فى المواد الأفقية هو خير وسيلة لامتصاص قوى الضغط العمودية كما أن انحناء المواد الأفقية هو خير وسيلة لامتصاص قوى الضغط الأفقية . ويمتاز الصلب بقوى ضغط وتمدد تجعله معدنا مثاليا كمادة انحنائية .



٧

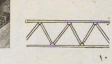


٨



٩





وكل مهندس يعرف أن المادة تتحمل القوى المجهدة إلى حد معين ولكن الدراسات الحديثة أثبتت أن تجاوز هذا الحد يمكن امتصاصه فى بناء الصلب إن كان الاجهاد محدوداً فى مناطق صغيرة . فمن طبيعة المادة توزيع الضغط عنها وتخفيف النهاية القصوى عن النقط المجهدة . فاذا أجيد إدراك هذه النظرية الجديدة وتم استيعابها فان المهندس يستطيع إنشاء عمارات أغرب مما عرفناه ومما يعد مغامرة فى عالم العمارة .

صفات ثلاث ويجدر بكل مصمم رسوم معمارية أن يعرف صفات الصلب الثلاثة ويدرسها فى توسع فهو (١) موصل جيد للحرارة وبقاؤه مدة طويلة فى درجات الحرارة المرتفعة يعرضه للعطب ولهذا يتطلب استخدامه عزل هيكله عن الحرارة ولا سيما فى المؤسسات التى قد تتعرض لاخطار الحريق (٢) وهو موصل جيد للصوت أيضا مما يستدعى عزله فى الأماكن التى يراد أضعاف الصوت

٧ — أطرد التقدم فى صناعة الصلب حتى تيسر الحصول عليه فى آلاف الأشكال التي تلائم أغراضنا بأسعار زهيدة

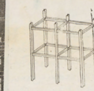
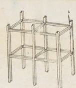
٨ — سواء كانت الرباطات كتلة واحدة أو بالمفصلات فان الصلب أنسب معدن لها .

٩ — حتى مفاصل الانسان تؤيد ضرورة الاطراد فى البناء واغفال المفصلات .

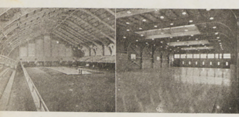
١٠ — يصنع الصلب على عدة أشكال مختلفة الاحجام والأوزان مما يتلائم وكثير من الأغراض الهندسية بنفقات زهيدة .



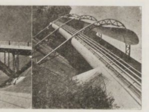


١١ — الصلب أكثر المعادن ملائمة لاقامة هياكل ناطحات السحاب البالغة الارتفاع .

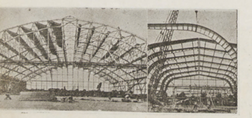
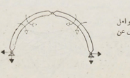
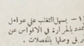



١٢ — مثل جيدلاطرادالبناء في الصلب وجعل الهيا كل كتلة واحدة وتميل نظرية المباني الحديثة الى اغفال الخطوط المستقيمة الي الاقواس .





١٣ — ترجع نظرية الاقواس الى أعمال البناء القديمة ويسهل صنعها بالصلب فيتخذ القوس كدعامة .

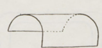




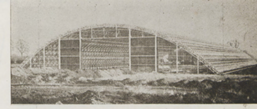
١٤ — يسهل التغلب على عوامل التمدد بالحرارة في الاقواس عن طريق وصلها بالمفصلات .

١٥ — أقواس بسيطة من الصلب مرتبطة بدعامات توضح الاتجاه الى استخدام اللحام .



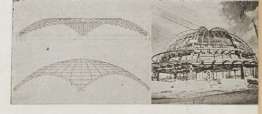
١٦ — يخفف من ثقل الاقبية المصنوعة من الصلب بالاكثار من عدد الدعامات التي ترتكز عليها .



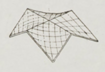


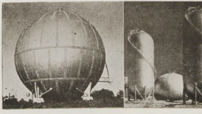
١٧ — قباب أخذت عن أصول البناء القديمة وهي سهلة في الصلب بجعلها من أقواس عمودية .





١٨ — ليست صحائف الصلب قوية ولكن ثنيها يعطيها قوة مقاومة جديدة



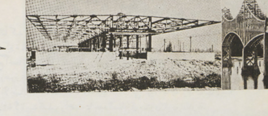


فيها . ٣) وهو أخيراً عرضة للتآكل بفعل الصدأ أو التأكسد مما يحتم وقايته من العناصر الضارة
وقد تيسر اخراج صلب لايصدأ ولا يتآكل وله قوة كبيرة . وأمام هـــذا النوع مجال متسع الآفاق ليقبل عليه المهندسون وواضعوا التصاميم وعليهم أن يفكروا في طرق استغلاله فقد وضع اخصائيوه المبادىء المتشعبة التى لايمكن للمعماريين تجاهلها فى فن العمارة . ومن المبادىء العامة المعروفة أن الصلب قابل للتشكل بأوضاع وصور مختلفة تمتص الثقل ولكن تقدير مقاومته مع الأسف لايزال سيئاً .
ومن الاشكال المعروفة بامتصاصها لأكبر قدر من الأجهاد الدائرة الكاملة ، وأنابيب الصلب تفى بهذه الحاجة وقد أثبتت قابليتها العظيمة على امتصاص الضغط وهناك عـــدة أشكال شائعة لأنابيب الصلب وأعمدته مما يعده الصناع فى مستوى ثابت المقاومة.
وربط الأنواع المختلفـــة لأشكال الصلب ببعضها البعض تبعاً لحاجة المهندس يسفر عن نتائج بالغة الأهمية ويفى بكثير من حاجاته فضلا عن أنه قد يؤدى الى ابتكار نظريات جديدة لم تدرك بعد كل أسرارها .

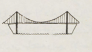
رباطات الربيا كن ومفاصلها ويتجه الأهتمام العام الى الرباطات التى تقارن بمفاصل الانسان . وهى أضعف جزء فى تركيب جسمه .
ومن ثم يقول بعض الاخصائيين بتقليلها الى أدنى عـــدد ممكن فى المنشآت فيدرسون طبيعتها وتفاصيلها بكل دقة وعناية . فهى الجزء الذى تكثر فيه عوامل الانحلال من مهاجمته وييسر الاخصائيون بخطوات واسعة الى زيادة معلوماتنا عنها . وبيان الفوائد الناتجة عن وضع التصميم بغير وصلات تضعفه وفى هذا المجال أثبت الصلب فائدة خواصه الممتازة
والرباطات فى المبانى غير المعمارية كالكبارى طريقتان :
١ — رباطات صلبة ثابتة توزع قوى الاجهاد على العناصر المحيطة بالرباط . فان كان متصلا بعامود امتص نصيبه من الضغط .
٢ — الرباطات المفصلية وهى تربط بين عنصرين أو أكثر فى الهيكل وتوزع قوى الاجهاد على العناصر . ولكن نصيب العمود الذى يسندها يكون ضعيفا ويتعرض لضغط بسيط .
ومن السهل إقامة الرباطين بالصلب ولكن الرباط الصلب هو أهمها فى عالم العمارة حتى الآن . وله مميزات كبيرة فى جعل الهيكل مطرد التركيب مما يجعله أفضل فى مقاومة جميع القوى الخارجية أو الطارئة
ويقودنا هذا الحديث الى أى الطريقين أفضل (١) لحام الصلب أم (٢) وصله بالبرشام .
واتجه العلماء فى العشرين سنة الاخيرة الى تفضيل اللحام مما يعزى الى زيادة معلوماتنا عن نظرية وحدة الهيكل وجعله كتلة واحدة .
والى تحسن وسائل اللحام فى المصانع وفى المجالات المختلفة ولكن كل طريقة تظفر بعدد كبير من المؤيدين وعلى المعمارى الذى يواجه هيكل الصلب أن يتوخى الطريقة التى تلائمه مراعياً فيها اطراد البناء وسلامته وسرعة تشييده والاقتصاد فى نفقاته وموداه وعماله وسهولة التنفيذ ووقاية الرباطات من التأثيرات الجوية .

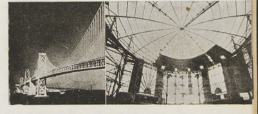
الدراسات الحديثة للصلب — وقد دلت الدراسات التصويرية لمرونة المواد أن تركز الاجهاد أكثر فى المواد المستقيمة منه فى الدائرية الاشكال فكلما زاد انحناء القوس فى المادة زادت قدرة الرباط على تحمل الاجهاد . وما هو صحيح فى مفاصل الانسان صحيح أيضاً فى أعمال المبانى ومن ثم فهى تنحو لان تكون رباطاتها كاغصان الشجرة المتشعبة .
ويتجه الاتجاه العام الى الأقواس فى البناء لأسباب فنية ولكن أهم مايجب على المعمارى ملاحظته فى بنائه السيطرة على الضوء والصوت والحرارة والبرودة التى يتحتم المبالغة فى توفير واحد أو أكثر منها فى كثير من المبانى مثل المسارح والمخازن والمصانع وغيرها وخاصة فى المبانى التى لايسكنها الانسان وقد ثبت منها أن مسألة الزوايا ليست بالأهمية التى كانت تعلق عليها .

١٩ الدعامات (كابولى) تستخدم كثيرا فى العمارة وشكلها أكثر شيوعا فى الكبارى .

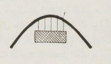


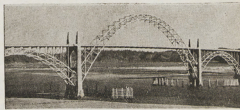
٢٠ اقترحت المنشآت المعلقة فى العمارة وظهرت (الى اليمين) فى أقواس عمودية .



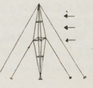


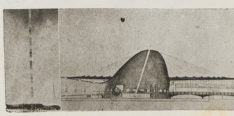
٢١ وكانت هذه الكبارى المستندة أو المعلقة الى الأقواس شيئا جديدا فى عالم استخدام الصلب .





٢٢ أبراج اذاعة الراديو تثبت أنه يضيف ابعاداً جديدة ونظريات حديثة فى عالم تصميم المنشآت وعلى المهندس أن يسبر أغواره .







تكرم سعادة مدير دائرة الآثار بالعراق باهدائنا مجموعة نفيسة من الكتب عن الآثار العراقية فنشكر لسعادته اهتمامه بتقديمها ... ويسرنا أن نقتبس هنا وفي الأعداد التالية بعض ما جاء بها .

العمارة

سامراء . . تلك المدينه التى تمثل لونا خاصا من العمارة العربية المرحة الغنية بمظاهر الترف والبذخ حتى أن فنانيها كانوا يبالغون فى استعمال رقائق الذهب والفضة فى كساء بعض أجزاء المبانى كما كان قدماء المصريون يستخدمونها فى مبانيهم . وحتى فى العصر الحديث يستعمل بعض المهندسين الألوان البراقة والعاكسة كصفائح الألومنيوم وخلافه . .

ومدينة سامراء الحاليـــة مبنية على أطلال مدينة « سرمن رأى » القديمة التى تمتد أطلالها على طول نهر الدجلة الى أبعاد شاسعة . وتصل من جهة الجنوب الى محل قريب من فم نهر « القائم » . ومن جهة الشمال الى صدر نهر الرصاص . ولذلك يبلغ طول الأطلال نحو أربعة وثلاثين كيلو متراً . وتقع ثمانية منها جنوب المدينة والبقية فى شمالها . . . . . .

وقد أسس مدينة سامراء الخليفة المعتصم بن هرون الرشـــيد ثامن الخلفاء العباسيين سنة ٢٢١ هجرية الموافقة سنة ٨٣٦ ميلادية . . وقد وصلت الى أوج عظمتها فى عهد المتوكل (من سنة ٢٣٢ هـ ٨٤٦م - ٢٤٧ هـ ٨٦١ م) . . وقد كتب عنها المؤرخ القديم اليعقوبى فى كتاب البلدان انها المدينة الثانية من مدن خلفاء بنى هاشم . وقد سكنها ثمانية خلفاء . . وقد كانت فى متقدم الأيام صحراء من ارض الطيرهان لاعمارة بها . وكان بها دير للنصارى بالموضع الذى صارت فيـــه دار السلطان المعروفة بدار العامة وصار الدير بيت المال . فلما قدم المعتصم بغداد من طرسوس فى السنة التى بويع فيها بالخلافة وهى سنة ثمانى عشرة ومائتين نزل دار المأمون ثم بنى داراً فى الجانب الشرقى من بغداد وأقام بها فى سنة ثمانى عشر وتسعة عشرة وعشرين وإحدى وعشرين ومائتين . . . وكان معه خلق كثير من الاتراك وهم يومئذ أعاجم . .

أعلمنى جعفر الخشكى قال : (كان المعتصم يرسلنى فى أيام المأمون الى سمرقند الى نوح بن أسد فى شراء الأتراك . فكنت أعود إليه فى كل سنة ومعى جماعة منهم حتى اجتمع له فى أيام المأمون زهاء ثلاثة آلاف غلام فلما أفضت إليه الخلافة ألح فى طلبهم . واشترى من كان ببغداد من رقيق الناس . وكان أولئك الأتراك العجم إذا ركبوا الدواب ركضوا فيصدمون الناس يميناً وشمالا فيثب عليهم الغوغاء فيقتلون بعضهم ويضربون البعض الآخر فتذهب دماؤهم هدراً ولا يعرف من فعل ذلك . فثقل ذلك على المعتصم فعزم على الخروج من بغداد . فخرج الى الشماسية وهو الموضع الذى كان المأمون يخرج إليه فيقيم به الأيام والشهور وعزم أن يبنى بالشماسية خارج مدينة بغداد فضاقت عليه أرض ذلك الموضع وكره أيضاً قربها من بغداد فمضى الى البردان . . . .

وبعد البحث والتوقف فى عدة مواضع عمد إلى القاطول فقال ان هـــذا اصلح موضع . فسير النهر المعروف بالقاطول وسط المدينة ويكون البناء على الدجلة والقاطول . فبدأ البناء واقطع القواد والكتاب والناس فبنوا حتى ارتفع البنـــاء واختلطت الاسواق على القاطول وعلى دجله وسكن هو فى ما بنى له وسكن بعض الناس ايضا . . .

ثم قال ارض القاطول غير طائلة وإنما هى حصا وافهار والبناء بها صعب جـدا . وليس لارضها سعة ثم ركب للصيد وفى مسيره مر بأرض (سر من رأى) وهى صحراء من الطير هان لا عمارة فيها ولا انيس إلا دير للنصارى فوقف بالدير . . ثم عزم المعتصم على ان ينزل بذلك الموضع فاحضر وزرائه وقال لهم اشتروا من اصحاب هذا الدير هذه الأرض . . ثم احضر المهندسين وقال لهم اختاروا اصلح هذه المواضع فاختاروا عدة مواضع للقصور وترك الى كل رجل من رجاله واصحابه بناء قصر .

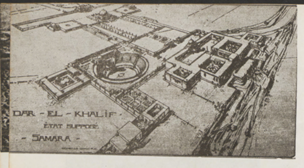
ثم خط القطائع للقواد والكتاب والناس وخط المسجد الجامع واختط الاسواق حول المسجد الجامع ووسعت صفوف الأسواق وجعلت كل تجارة منفردة . وكل قوم على حدة على نسق اسواق بغداد .

وقـــد جلب لذلك امهر الصـــناع وادوات البناء والمواد المختلفة من البصرة وبغدادوانطاكيهوسواحل الشام وقـــد عزل قطائع الاتراك ومنعهـــم من الاختلاط بالمولدين ولا يجاورهم إلا الفراعنة . ثم اشترى لهم الجوارى وازوجهم منهن وأجرى لهم أرزاقا قائمة .

واحضر المعتصم كذلك من كل بلد من يعمل عملا من الأعمال أو يعالج مهنة من مهن العمارة والزرع والغرس وهندسة المـــاء ووزنه واستنباطه وحمل من مصر كذلك من يعمل القراطيس وغيرها وحمل من البصرة من يعمل الزجاج والخزف والحصر وحمل من الكوفة من يعمل الادهان ومن سائر البلدان كذلك من أهل كل مهنة وصناعة ، وبنى المعتصم كذلك العمارات والقصور فبنى فى كل بستان قصرا به برك وميادين . فحسنت العمارات وتنافس الناس فى البناء هناك .

وأهم الخرائب الباقية من مدينة سامراء القديمةهى الجامع القديم الكبير المعروف باسم المسجد الجامع ومأذنته المعـــروفة باسم الملوية . وهى مخروطية الشكل تستند إلى قاعد مربعةيرتقى إلى قنتها من سطح صاعد فى شكل حلزونى يدور حولهامن الخـــارج ويبلغ طولها اثنين وثلاثين مترا وقطر القمةمستة أمتار ويبلغ مجموع ارتفاع المأذنة والقاعدة عن سطح الارض ٥٢ مترا ويبدأ الصعود الحلزونى من وسط الضلع الجنوبى المقابل لجدار الجامع نفسه باتجاه عكس اتجاه عقرب الساعة فى خمس لفات إلى أن يصل إلى باب القمة الذى ينفتح هو الآخر فى وسط القسم الجنوبى .

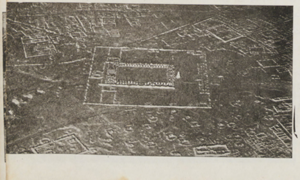
والقمة الاسطوانية يبلغ ارتفاعها ستة أمتار وهى مزدانة بروازين عمياء مدببة العقد ومقعرة السطح وعدد هذه الروازين العمياء ثمان غير أن احداها تقوم مقام الباب ويوصل الى ذروتها درج حلزونى يدور داخلها حول الممر وتدل المعالم الموجودة على أن هذه القمة كانت متوجة بسقيفة خشبية . وتقع هذه المأذنة خارج الجامع على بعد عشرين مترا من ضلعه الشمالى . ولا شك أن شكل هـــذه الملوية ليس بغريب علينا هنا فى مصر إذ ان احمد بن طولون نقل طراز هـــذه الملوية فى شكل مصغر مصر بعـــد أن



(منظور تصوری لدار الخليفه)



(منظور للشارع الاعظم)



(منظر جوى لمنطقة ابو دلف)



الملوية بالجامع الكبير بسامراء

أصبح حاكما على مصر.

أما الجامع نفسه فلم يبق منه شيئا قائما غير جدرانه الخارجية التى تحيط بساحة مستطيلة طولها نحو مائتين واربعين مترا وعرضها مائة وستين مترا ولا يقل سمك الجدار عن مترين. ويزيد ارتفاعه عن عشرة أمتار وقد دعمت من الخارج بابراج نصف اسطوانية يبلغ عددها اربعين برجا. اربعة منهـــا فى الاركان وثمانية فى كل ضلع من الضلعين الجنوبى والشمالى وعشرة منها فى كل ضلع من الضلعين الشرقى والغربى..

ودار الخليفة أهم وأعظم القصور التى بنيت حين تأسيس سامراء. ويبلغ طول واجهته من جهــة النهر ٧٠٠ متر وأما المسافة التى بين بابه ومنتهى بناياته الخلفية فلا تقل عن ٨٠٠ متر وذلك بقطع النظر عن الحديقة الفسيحة التى كانت تمتد أمامه حتى شاطىء النهر ولقد لاحظ أطلال هـــذا القصر العظيم المهندس الفرنسى فيولة Viollet سنة ١٩٠٩ ورسم مخططا تقريبيا بالنظر إلى المعالم التى رآها ظاهرة عندئذ. ثم رسم صورة خيالية للقصر حسبما تصور حالته الأصلية. ولكن هذه الصورة الخيالية لا تبعد عن نتائج المسح



(مدينة سامراء وبقايا الجامع الكبير)



(منظر جانبي للجامع الكبير بسامراء)

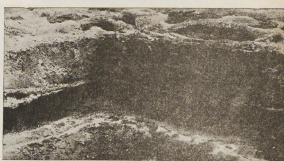


(منظور لجانب من جوانب سور شناس)

التى قام بها المهندس المشار اليه . وجاء العالم الألمانى هرتسفيلد Herzfeld بعد فيولة وقام فى القصر بتنقيبات وحفريات منتظمة كشف خلالها قسميه الوسطى والجنوبى مع بعض أقسامه المتفرقة وا كتشف قاعة العرش وغرف التشريفات والحمام ودوائر الحرم كما عثر على آثار كثيرة وصور بديعة ومواد خزفية.

ويقع تل العليق فى الجهة الشمالية من الجامع والشمالية الشرقية من بيت الخليفة ، والتل محاط بخندق دائرى عريض والضفة الخارجية من الخندق المذكور محددة بسور منتظم وارتفاع التل عن السهل المجاور نحو ٢٥ مترا. وأما عمق الخندق فنحوا من ثلاثة أمتار وان قطر التل نحو ٢٠٠ متر وأما قطر السور المحيطة بالخندق فنحو ٤٥٠ مترا . ويعلل الناس تسمية هذا التل برواية يتناقلونها أباعن جد وهى ان التل تكون من







١ ـ منظر جانبي لاطلال دار الخليفة
٢ ـ منظر لهاوية السباع بدار الخليفة
٣ ـ اطلال قصر العاشق والسراديب







التراب الذى نقله الجنود الخيالة بعليق خيولهم . وان الخليفة المتوكل أراد أن يظهر كثرة جنوده بدليل عيانى محسوس فامر بأن يملأ كل واحد من جنوده الخيالة طبقة بالتراب ثم يرميه هناك . والتل قد تكون من التراب الذى تجمع على هذا الوجه .

ساحة الفروسية: ان الخرائط الطبوغرافية الدقيقة والصور الجوية تظهر فى السهل الذى يقع شمال المسجد الجامع شكلا غريبا جدا وهو يتكون من حيث الأصل من اجتماع اربع حلقات كبيرة حول مربع مركزى . وقد اعتبرت الخرائط الانكليزية التى تبينت هذه الاشكال ولاحظتها انها حديقة غير أن التنقيبات التى قامت بها مديرية الآثار قد اثبتت فساد ذلك الزعم وانها انما تتكون من طوقين متوازيين يدوران بهذا الشكل الجميل تاركين بينهما ساحة عرضها ٨٠ مترا تلتوى حول المربع المركزى اربع مرات دون أن تنقطع من أى محل كان . والمربع المركزى المبحوث عنه يكون دكة مرتفعة تظهر عليها آثار بناية من الاجر ولا يوجد داخل تلك الساحة شىء يشبه بقايا المياه يسوغ فرضه حديقة زينة . وبهذا يصبح اصح الفروض انها انما كانت ساحة فروسية

٣ ــ منظر خارجى لقبة الصليبية
٢ ــ المنقور ببقايا النصر الجنوبى
٣ منظر لاطلال ابودلف

خارجات الملاهى

للمهندس صلاح سليمان

تحرص دور السينما والملاهى على أن تكون واجهاتها جذابة تستلفت النظر فتقيم على مدخلها ابنية محلاة بالضوء على نظام خاص . وهذه الأبنية ليست فى الواقع سوى لافتة (يافطة) تعرض عليها الدار برنامجها . ومن ثم كان لها شأنها من اهتمام واضع رسوم دور العرض لأن عنصر الاضاءة والمظهر له أثره فى اجتذاب الناس على ارتياد الدار .

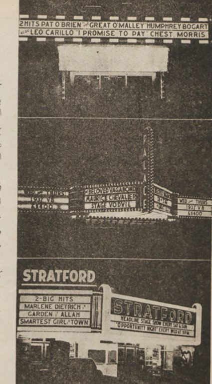
والمساحات المضيئة الواسعة التى ابتكرها المهندسون فى الأوقات الأخيرة لها مميزاتها عن مثيلاتها فى الأوقات الماضية . فيراعى فى الحديثة منها شدة جاذبيتها ووضوح عباراتها وكلماتها حتى تقرأ من بعيد للسائرين على الافريز ولراكبي السيارات فى عرض الطريق . ولهذا كانت طريقة العرض فى الخارجة بالغة الاهمية .

وتشيد الخارجات غالبا بطريقة ضخمة بارزة ان كانت الشوارع فسيحة ولكن فى حالة الشوارع الضيقة يصل المهندس إلى هدفه بجعلها مثلثة الشكل مما تتوفر منه الآن فى المصانع وحدات جاهزة ومعدة للتركيب ويستطيع المهندس اختيار مايلائم مبناه منها .

١ — مثل من توزيع الضوء وترى المساحة الخلفية سوداء تخطها الأضواء خطا واحدا من الانابيب ثم آخر من المصابيح العادية .

٢ — صفين احدهما مصابيح عارية والاخرى ذات الوان عاكسة .

٣ — المصابيح على شكل هرمى مصنوع من مادة شفافة .



٣ ٢ ١







فاذا صنعت الحروف من مادة معتمة أو سوداء روعى أن تكون المساحة خلفها فسيحة مضاءة فتبرز الحروف من خلالها سوداء واضحة . وقد تكون المساحة الخلفية بارزة إلى الأمام أو قد تكون فجوة داخلة يخرج منها الضوء . وأساس توزيع الضوء هو انسجام الضوء على وسيلة واحدة خالية من البقع الغير المطلوبة بما يساعد على وضوح الحروف وسرعة قراءتها فان البقع تسبب نوعا من الاشعاع الذى ينعكس على الحروف فيعكر صفو سوادها ويجعلها غير مقروءة.

ويجب أن تتناسب اضاءة المساحات الخلفية مع الأضواء الأخرى فى الشارع والمبانى المجاورة بحيث تكون بارزة وواضحة على ماعداها . فاذا كان الغرض الأساسى من الاضاءة هو لفت الأنظار فربما كانت المصابيح العارية هى أفضل وسيلة يمكن استخدامها .

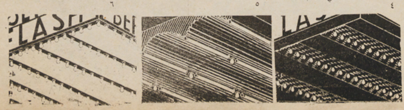
وابسط واحسن وسيلة لاضاءة سقف الخارجة هى تغطيته بمصابيح ضعيفة الضوء . والغرض منها خلق روح مرحة بما ترسله بلمعانها وتألقها . ولهذا يجدر بك ان توزعها فى نظام هندسى . وهذا اللون ينحو إلى جذب الأنظار وتوجيهها إلى الدار أما حركة الاضاءة العامة فتنحو إلى توجيه نظر الشخص إلى شباك التذاكر فاذا روعى أن تكون المصابيح على المساحة الخلفية ذات انعكاسات خاصة كما ترى فى الرسم بدت فى صورة جميلة اذ ينسجم انعكاسها مع اشكالها الهندسية فتبدوا فى مظهر

٤ — مساحة خلفية سوداء مصقولة متعرجة دفنت فيها المصابيح العارية فى خطوط

٥ — شكل آخر للسقف المتعرج اقترنت فيه أنابيب الضوء بالمصابيح العارية.

٦ — الواح نصف شفافة انتثرت فيها خطوط المصابيح العارية على قوائم سوداء

٦ ٥ ٤





آثار وزهور



منظر كبري

معرض الفنانة « مدام شاكر »

للمصور حماد

اليوم اشاهد هذه المجموعة من الصور والتماثيل واذكر يوما بعيدا شاهدت فيه هذا النوع من الرسم أو هذه اليد بالذات . .

كان ذلك منذ سبع سنين أو يزيد عند ما شاهدت رسوم السيدة جانيج شاكر مصفوفة فى صالونها الانيق ... بجوها الهادىء الرزين والوانها الشرقية الصارخة الناعسة ... إذ ان طبيعة ألوان الشرق التنافر ... ولكن طبيعة حياة المصورة الهدوء . . فأرسلت ذلك الهدوء فى جوانب لوحاتها ، لتخفف من حدة تلك الألوان الحارة ...

ولكن ما بالها اليوم ... قد انتقلت من الاجواء الشرقية ، وذهبت بنا الى طبيعة الغرب ... ألأنها ذهبت الى باريز – تلك المدينة الصاخبة – وامضت فى الدراسة وقتا كان كافيا ليترك فى خيالها ناحية تريد اليوم ان تعبر عنها ..؟ أم لانها تتلمذت على الاستاذ جارو هابرت فتأثرت بشخصيته وبدأت تنهج نهجه ..؟

الواقع ان كلا السببين اثرا فى طريقة تصويرها ، إذ ان قوة شخصية الاستاذ هابرت دائما ما تؤثر على طلابه ، بما يمليه عليهم من شخصيته القوية ونظرياته الشخصية . . فيصبح بذلك الطالب مقيدا بطريقة الأستاذ بعد فترة وجيزة من الدراسة معه .

وكذلك نجد ان تغير الجو المحيط ، ومحاولة دراسة الانسان للجو الذى حوله يجعل منه فناناً صادقاً فى تعبيره ... وهذا هو السبب فى تغيير الجو الذى تعودنا أن نراه فى صورها لأنها صادقة فى إحساسها وصادقة فى تعبيرها ، ولو انها تهمل فى رسومها دراسة التكوين والتشريح رغم عنايتها بدراسة الألوان ودرجاتها وتأثيرها ...


قوة
متانة
أناقة
جمال
اذا رغبت في اجود أنواع البناء فلا تتردد في اختيار اجود أنواع الطوب
الذى تقدمه لكم
شركة الطوب الرملي

شركة مصر للمناجم والمحاجر

- لديها الاستعداد الكافى من الماكينات اللازمة للنشر والقطع والجلاء.
- تنفذ جميع أعمال الرخام والجرانيت والالباستر كما تشهد بذلك الأعمال الخالدة التى قامت بها الشركة ومنها أعمال الجرانيت لضريح سعد — والرخام لقصر الجوهرة وسراى شبرا ومصانع المحلة الكبرى.

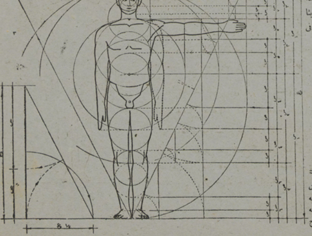


الحركة والنسب فى رسم الوجوه والاجسام

للرسام حماد

إذا نظرنا للتاريخ من أقدم العصور بل إلى تاريخ مصرنا بالذات . نجد أن الإنسان عندما أحس بحاجته إلى التعبير عما يختلج فى نفسه من انفعالات . وعما يتمثل حوله من مظاهر القوة غير المنظورة ... كان فى أول الأمر مسوقا باحساس لاشعورى انتهى به إلى رسم تلك الصور الساذجة التى أفصحت عن إنفعالاته النفسانية . . تلك الإنفعالات التى كانت تحدثها فى نفسه ثورة الطبيعة ورغبته فى التوفيق بينها وبين غرائزه .. وكان ذلك العمل البدائى الذى أنتجه بناء على هذا النضال النفسانى بداية لتطور الفن .

ولما أخذ الفنان يبنى لنفسه مجتمعا يسوده النظام كان من مقتضيات هذا المجتمع خلق وازع يكبت غرائز الإنسان وشهواته المختلفة أو الإقتصاد فى اشباعها . وهذا هو السبب الذى جعل بعض الفنانين حديثا يميلون إلى الاعتماد على نظرية فرويد فى تعليل بواعث الفن عند الإنسان ...



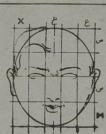
١ – مثال من الرسم المصرى يمثل أمنوفيس الخامس وزوجته وبجوارهما الاشراف فى وليمه

٢ – صورة رسام مصرى يرسم على لوحه

٣ – رسم تخطيطى يشرح نظرية زايسنج



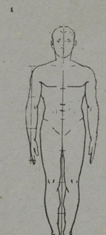
وأنا أيضاً أناصر هذه النظرية . لأننا نجد بين الآثار التى تركها التاريخ البدائى فى مصر فيما قبل الأسرات تماثيل كلها لسيدات عاريات . . وإن كان علماء الآثار لم يعللوا هذه الظاهرة فهذا لا يمنعنا من إرجاعها إلى إحساس جنسى كما يقول فرويد .



٤

وقد أوجد الفنان فى تلك العهود السحيقة قواعداً للرسم بعد أن نشأت طبقة من الفنانين المحترفين الذين اتخذوا الرسم حرفة لهم . كما أن وهناك طائفة من الصور فى المقابر المصرية القديمة ترينا النسب التى وضعها فنان مصر القديم لأقسام الجسم المختلفة وهى لا تختلف كثيراً عن النسب المتبعة للنظريات الحديثة

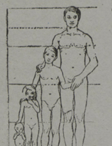
وبدراستها . نجد أن نسب هيكل الجسم كان بعضها يميل فى تقاسيمه إلى النحافة والرشاقة وخاصة فى العهود التى كان الإنسان ملزما فيها أن يكثر من غزواته الخلوية أما النسب التى تميل إلى الغلظ فكثرت فى العهود التى كان الفنان يشعر فيها بأن الأمن مستتب داخل البلاد وبركن إلى حياة الترف واللهو والرفاهية . .



أما اليوم فهناك عدة نظريات لتقسيم الجسم الإنسانى إلى نسب تقريبية تساعد على تسجيل رسم الأجسام والوجوه وضبط حركات الأعضاء بالنسبة إلى بعضها البعض وأهمها نظرية زايسنج (zaisneg) الهندسية التى يصعب تطبيقها وخاصة فى الصور السريعة ولو أنها أحدث النظريات وأدقها . . شكل (٣)

ولإيجاد تلك النسب التى رمز لها ب (ص/س) نرسم مثلثا قائم الزاوية تساوى قاعدته نصف ارتفاعه (ع) ثم نرتكز ببرجل فى رأس الزاوية التى مقدارها ٦٠ ونعين نقطة تقاطع $\frac{1}{2}$ ع مع الوتر . وبالارتكاز فى رأس المثلث وإدارة نقطة التقاطع السابقة حتى تقابل الضلع العمودى ينقسم ارتفاعه ع إلى البعدين س ، ص فإذا اعتبرنا ارتفاع قامة الإنسان ع وقسمناها هى وجزءيها على التوالى يمكننا تحديد جميع مراكز حركة الجسم الرئيسية والفرعية . كما أننا إذا ركزنا فى تلك

المراكز ورسمنا الدوائر المماسة لخطوط التقسيم الأفقية يمكن تحديد محيطه الإجمالى وإبعاده العرضية . . وعلى هــذا يمكن رسم هيكل الإنسان وتحديد أبعاده على أساس ثابت ومعرفة أجزائه بالنسبة لبعضها البعض .


٦

أما النظرية الثانية فتتخلص فى أنها تتخذ وحدة الأنف أساسا لتقسيم الجسم بأن ينقسم الوجه إلى أربعة أطوال من طول الأنف ، والجزء الأول يحدد ارتفاع الشعر ، والجزء الثانى يحدد الجبهة وينتهى بالأعين ، والجزء الثالث ينتهى بآخر الأنف ، والجزء الأخير ينتهى بأسفل الذقن . وينحصر الفم فى النصف الأعلى من الجزء الأخير . . أما الأذن فطولها يوازى طول أحد هذه الأجزاء وتبدأ فى مستوى الحاجب ويعلو آخرها عن آخر الأنف بقدر ارتفاع الحاجب عن العينين ووحدة التقسيم لعرض الوجه فى هذه النظرية هى عرض العين الذى يقسم الوجه أفقيا إلى خمسة أقسام متساوية . كما نرى فى (شكل ٤)

أما طول الجسم فينقسم إلى سبعة وحدات أساسها طول الوجه (٤ س) كما نرى فى (شكل ٥) إذ ينتهى الجزء الأول الذى يمثل الرأس بآخر الذقن . وينتهى الجزء الثانى بنقطة تحديد الثديين والجزء الثالث يحد الوسط . . . . الخ وطول الجسم يساوى المسافة بين أطراف أصابع اليد اليمنى واليسرى لو فتح الذراعين على استقامتها .


٧

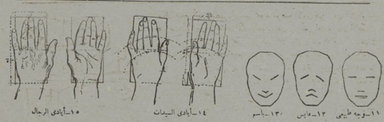
وتميل النظرية الثالثة إلى إيجاد نسب أكثر رشاقة (شكل ٦) بأن تجعل الوجه ثلاث وحدات ونصف وحدة من طول الأنف ويكون بذلك طول الشعر نصف وحدة وتترك بقية تقاسيم الوجه كالنظرية السابقة. أما نسب الجسم فتجعلها أكثر استطالة كذلك بإضافة نصف وحدة فيصبح طول الجسم بذلك سبعة وحدات ونصف من طول الرأس وهذه الزيادة تطيل من النصف الأسفل للجسم.

أما فى صور السيدات والأزياء حينما يراد التمالى فى إظهار الرقة والرشاقة فتصل أحيانا وحدات التقسيم الطولى للجسم إلى تسعة أو عشرة أضعاف طول الرأس . وبهذا تضفى على الجسم جمالا مع تقليل أهمية الرأس

١٠   ٩   ٨

قد حددت النظريات التى شرحناها سابقا نسب أجزاء هيكل الإنسان إلى بعضها البعض . ولدراسة الهيكل العظمى أهمية خاصة رغم أنه لا يظهر فى أعمال الفنان ولكنه الأساس الذى يبنى عليه أوضاع العضلات المختلفة (شكل ٧) وتبعا لها يبدو الشكل الإنسانى من خلف البشرة الخارجية للجسم التى ليست فى الواقع سوي مرآة دقيقة للمشاعر البشرية (شكل ٨)

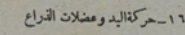
والعضلات عبارة عن أنسجة عصبية تتأثر بالعوامل الداخلية فى جسم الإنسان وتتلقى أوامرها من المراكز العصبية فعندما نجد شيئا ملقى يتنبه المخ ويأمر عضلات اليد والأصابع بالحركة لتلتقطه بقوة معينة تتناسب ومقدار انقباض العضلات أو انبساطها . ومن الطبيعى أن هذا الانقباض يختلف إذا قلنا لك أحمل ثقلا وزنه خمسين كيلو مثلا . وما يقال عن حركات فى التقاط شيء ما يقال عن العضلات فى السير البطيء أو الجرى أو النوم ... ومن الطبيعى ان كل حركة يقابلها إنقباض أو إنبساط خاص لا يماثله سوى عمل من ذات نوعه وفى حالات نفسية متشابهة . فان إنقباض العضلات أو انبساطها يغير مظهرها الخارجى ولهذا كان من الضرورى لكل فنان أن يدرس أوضاعها المختلفة وأشكالها المتباينة وما يترتب على حركاتها



١١ـ وجه طبيعى ١٢ـ عابس ١٣ـ باسم ١٤ـ أيادى السيدات ١٥ـ أيادى الرجال

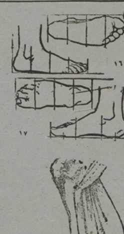
فى علم التشريح ولكن أكثر الفنانين يؤثرون دراستها على الطبيعة فى الحياة البشرية على النماذج العارية ليدرسوا التأثيرات النفسانية المختلفة مع حركات العضلات .

وقليل من الناس يقدرون أهمية عظام الرأس وموضعها فى تقاطيع الوجه وانها تعطى لشكل الإنسان مميزات خاصة فاذا ما نظرنا إلى الهيكل العظمى لإنسان نحيف دقيق التكوين وقارناه بإنسان ضخم التكوين فأننا نجد الفرق بين العظام بينا مما يؤثر ولا شك فى مظهرها عندما يكسوها اللحم والجلد ... فمثلا إذا ما تناولنا عظام الوجنتين فأن موضوعهما فى الوجه يحدد مظهر الإنسان الخارجى وله أهمية جوهرية فى دقة تكوين الوجه أو ضخامته وعلى هاتين الوجنتين يقع إلى الغالب مقدار الضوء الذى يساعد الرسام على إبراز التقاطيع والملامح ... (شكل ٩ و ١٠)



١٦ـ حركة اليد وعضلات الذراع

ومن الأمور الهامة فى دراسة عظام الوجنتين أن نلاحظ إنحرافهما مع باقى تقاطيع الوجه ونلاحظ كذلك أن مستوى عظام الوجنتين لا يعلو كثيرا على أسفل الأنف . ثم لجوات العينين وبعدهما عن أعلى الرأس وأن موضعهما تؤلف مع الجبهة وطول الأنف سمات خاصة تختلف باختلاف الأشخاص . ومن الملاحظات المشاهدة بكثرة عند المبتدئين من غواة رسم الوجوه انهم يغالون فى إطالة المسافة بين أسفل الأنف وركن العينين .. وإذا درسوا بدقة طول الأنف بالنسبة لطول العين فإنهم سيجدون أن طول الأنف يساوى طول العين مرة وربع كما أن المسافة بين العينين تساوى سعة عين وهذه السعة بالذات هى سعة الأنف فى أعرض مناطقها . . ومن السهل ملاحظة الجزء الأعلى لفجوة العين حيث تبدأ الأهداب فى الزوال ولذلك يلاحظ أن السطح الأدنى للفك الأسفل يظل فى اتجاهه إلى أن ينتهى بفتحة الأذن فيحدد موضعها وأن فتحة الأذن دائما تؤلف مسافة قصيرة حيث ينتهى الفك الأسفل فى نهاية عظم الوجه . . وإذا حددنا



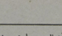


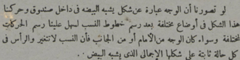
مكان فتحة الأذن فإنه يسهل علينا تحديد موضع الأذن كلها . وإذا كان الوجه فى وضع مواجه فان طرف الأذن العلوى يجب أن ينتهى تحت مستوى الأهداب (صرصور الأذن) ولا يجوز ان يكون أدنى من قاعدة الأنف . وهناك قاعدة بسيطة يجب مراعاتها وهى أنه لو حددت خطوط أفقية على رأس قائمة من أعلى مستوى العين وبين طرفى الفم وفى أسفل الذقن فان هذه الخطوط يجب أن تكون متوازية وأن مالت الرأس فى أى اتجاه فإن هذه الخطوط تنحنى ولكنها تظل متوازية مع بعضها .

ولدراسة عضلات الوجه أهمية خاصة لأنها تحدد حركات الوجه والتأثيرات المختلفه من فزع وضحك وعبوس .. شكل ١١ ، ١٢ ، ١٣

ونلاحظ أن هذه الانفعالات النفسيه ترجع إلى مؤثرين فقط وهما «سار وغير سار» .. فالعامل السار يبعث فى النفس الابتهاج المرح والعامل غير السار يبعث فيها الحزن والرعب والاشمئزاز .. الخ والضحك مثلا ليس حركة من حركات الفم فحسب بل تلعب فيه جميع عضلات الوجه دورا كبيرا .. فعندما يشتد المرح فإنه يؤدى إلى عدة حركات لا هدف لها كالرقص والتصفيق والضرب بالأرجل والضحك المرتفع. وينتج صوت الضحك من ألهام عميق يعقبه انقباض عضلى قصير ومتقطع فى الصدر وفى الحجاب الحاجز ويهتز الجسم كله ويرتعش الفك الأسفل إلى أعلا وإلى أسفل كما يحدث فى بعض أنواع قردة البابون

وخلال الضحك ينفتح الفم وتنسحب ركناه إلى الخلف بل ترتفع قليلا وبذلك ترتفع الشفاه العليا وتبدوا هذه الظاهرة فى أجلى معانيها فى الضحكة المعتدلة وإذا زادت البسيمة إلى ضحكة زاد ارتفاع الشفة العليا وانقبضت العضلات . فتقوى التجعدات التى تحت العين وفى الوقت ذاته تنخفض الأهداب قليلا ويبدو الأنف قصيرا كما تظهر التجعدات عرضية خفيفة على قنطرة الأنف وخطوط مقوسة طويلة على جانبيها وهكذا نجد أن كل تأثير نفسانى تقابله حركة فى عضلات الوجه .. وليست الأطراف بأقل أهمية من الوجوه إذ أننا نجد أن هذه التأثيرات النفسية تأثر كذلك فى جميع أعضاء الجسم وخصوصا فى حركات اليد التى تكون أكثر تعبيراً فى أيادى السيدات الناعمة وكذلك فى الحركات غير الإرادية التى نلاحظها فى الأرجل .





لو تصورنا أن الوجه عبارة عن شكل يشبه البيضه فى داخل صندوق وحركنا هذا الشكل فى أوضاع مختلفة بعد رسم خطوط النسب لسهل علينا رسم الحركات لمختلفة وسواء كان الوجه من الأمام أو من الجانب فأن النسب لاتتغير والرأس فى كل حالة ثابتة على شكلها الإجمالى الذى يشبه البيض . .

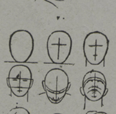
أما رسم وجوه الأطفال فيفضل البعض رسمها على أساس دائرتين مركز الثانيه على محيط الأولى. أو على ثلاث دوائر مراكزها فى رؤوس مثلث متساوى الأضلاع أو على أربعة دوائر مراكزها على رؤوس المربع الأربعه . .



١٩

ونجد من السهل بعد ذلك تعين حركات الوجه والتأثيرات المختلفة التى تطرعليه والتى تغير أوضاع الوجه وأشكاله. ونلاحظ فى وجوه الشابات قلة التجاعيد وصراحة الخطوط المنحنيات. وكذلك لانجد فرقاً فى النسب بين سيده هيفاء وأخرى بدينه.

أما رسوم الأطفال فنلاحظ فيها نعومة البشرة وتلك العيون اللامعة وطول الجزء المغطى بالشعر من الرأس وطول الجبهة وقصر الأنف نسبيا . أما المسنين فيلاحظ فى رسمهم بروز العظام وصغر الجزء المغطى بالشعر من الرأس والتهطيل



٢٠

أما حركة الأجسام فتحدد بتحديد الوضع والنسب للهيكل ، ولننظر إلى شكل ٢٢ — ٢٥ فنجد أن الصورة رسمت على أربعة خطوات الخطوة الأولى هى مجرد رسم تخطيطى بسيط للفكرة فى الوضع المراد رسمه مع تخطيط الحدود والحركة الإجمالية للجسم بدون التقيد بالتفاصيل . .











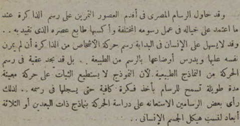
٢١

والخطوة الثانية هى تحديد وضع الجسم والأطراف والحركة الإجمالية للملابس التى تكسو جسم الإنسان وتأخذ نفس حركاته وبخاصة إذ كانت الملابس شفافة ومع ذلك فى الملابس العادية يجب أن يشعر الإنســـان دائما في رسمه أن هذه الملابس تكسو جسدا حيا ... والخطوة الثالثه هى تعيين الخطوط المضبوطه للاشكال السابق رسمها.. وأما الخطوة الأخيرة فهى تحديد الظلال واللون الكماليات

والواقع أن الرسم يتطلب دقة الملاحظة من الرسام للجو المحيط والحركة والدقائق الصغيرة فى النموذج . لذلك نجد للتمرين على رسم الذاكرة فائدة كبيره تكسب الرسام قوة فى جميع أنواع الرسم حتى ولو كان الرسم من الطبيعة ذاتها ..




٢٥ ٢٤ ٢٣ ٢٢



وقد حاول الرسام المصرى فى أقدم العصور التمرين على رسم الذاكرة عند ما اعتمد على خياله فى عمل رسومه المختلفة وأكسبها طابع عصره الذى تقيد به . .
وقد لا يسهل على الإنسان فى البداية رسم حركة الأشخاص من الذاكرة أن لم يمرن نفسه عليها ويدرس أوضاعها بالرسم من الطبيعة . . بل قد يجد عقبة فى رسم الحركة من النماذج الطبيعية لأن النموذج لا يستطيع الثبات على حركة معينة مدة طويلة تسمح للرسام بأخذ فكرة كافية حتى يسجلها فى رسمه . . لذلك رأى بعض الرسامين الاستعانه على دراسة الحركة بنماذج ذات البعدين أو الثلاثة أبعاد لنسب هيكل الجسم الإنسانى . .



٢٦

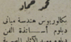
والأولى منها عبارة عن نماذج من ورق مقوى تمثل أعضاء الجسم وتتحرك بمفصلات فى مراكز الحركة للجسم الإنسانى بحيث يسهل تحريكها على حسب الحركة الاجماعية المطلوبة . (شكل ٢٦ ، ٢٧)

أما النماذج ذات الثلاثة أبعاد فهى نماذج مجسمة لأعضاء الجسم وكذلك تتحرك جميع مراكز الحركة فيها كما نرى فى العرائس الصغيرة ولعب الأطفال . . .

هذه هى طريقة مبسطة لرسم الجسم الإنسانى ولكن هذا بالطبع لا يغنى عن دراسة حركات الجسم الطبيعية نفسها . وستجد فى كل إنسان غرائز وحركات خاصة تميزه عن سواه وتكسبه نفس الطابع والجو الذى يعيش فيه . .



٢٧


محمد حماد

بكالوريوس هندسة مبانى
دبلوم أســاتذة الفن
دبلوم معهد الآثار المصرية



- ريمون انطنيوس ٢١ ش فؤاد الاول ت ٥٨٢٤٢
- رشاد منسى شارع زكى باشا على ٦ الزمالك اخصائى فى تنظيم وتوزيع الاعلانات



- أحمد الالفي ١١ ش شريف باشا ت ٤١٦٢٩
- أنطون سليم نحاس ١٩ ش قصر النيل ت ٤٥٣٢٠
- أنور بالي ٣ ش قنطرة الدكة ت ٥٠١٣٣
- حامد القداح ١٨ ش بولاق الجديد ت ٤٨٣٩٩
- حسن حلمي ٧٧ ش السلطان حسين عابدين مصر ت ٤١٨٩٠
- رمسيس عياد مهندس ومقاول ٢ ميدان باب الحديد ت ٤٧٨٢٩
- شركة النيل الهندسية ١٨ ش عماد الدين ت ٤٠٨١٠
- هنرى أوغيا ٦٥ ش ابراهيم باشا ت ٥١٠٠٢
- حسن محمد الهمشري دمنهور ١٦ ش المديرية عمارة الاوقاف ت ٥٦



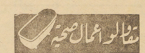
- احمد الالفي ١١ ش شريف باشا ت ٤١٦٢٩
- احمد حلمي ٣٧ ش السلطان حسين عابدين مصر ت ٤١٨٩٠
- أنور بالى ٣ ش قنطرة الدكة ت ٥٠١٣٣

- حسن محفوظ : الاسكندرية ٢ ش فؤاد الاول ت ٢٣٦٢٦ — القاهرة ١٧ ش الملكة فريدة ت ٥٥٩٠٩
- حسنى السيد ٤٧ ش الفجالة ت ٥٩٦٢٧
- حسن محمد علام وشركاه :
  القاهرة ١٠٧ ش الملكة نازلى ت ٥٤٤٢٥
  الاسكندرية ٥٥ ش ابو الدردار ت ٢١٦٩٦
- شركة شحادة الهندسية ٢٤ ش عدلى باشا بالقاهرة ت المكتب ٤٤٨٦٢ — الورش ٥٩٠٩٢٧٤٩٣٨٦
- شركة النيل للبناء والمواد البنائية ١٨ ش بولاق الجديد ت ٤٨٣٩٩
- صالح متولى رمضان شارع محمد بك فريد ن ١٦٥ ت ٤٦٩٥٧
- شركة المقاولات حسن محمد واخوته ٣٥ ش عماد الدين ت ٤٣٨٩٧
- عبد الحميد ابراهيم موسي ١٦ ش ابو السباع ت ٤٠٧٤٤
- عزيز محمد نصر طنطا
- ك . ب فلاخرس ٧ ش طوسون بالأسكندرية ت ٢٤٢٢١
- محمد أحمد حمد الله : القاهرة ٧ ش بستان الدكة ت ٥٦٤٩١ — السويس ت ١٣٤
- محمد حسن العبد بك ٨ ش سليمان باشا ت ٥٩٠٠٣
- محمد عبد المنعم الصبروتي :
  الاسكندرية ١ ش خطاب بالأنفوشي ت ٢٥٨٩٠
  رشيد ش أمير الصعيد ت ٣٨
- وديع ملطى ١١ ش الدرمللى ت ٥٤٩٩٣
- يوسف زبر بور سعيد



- ابراهيم محمد شيخ البلد :
  مصر ٩ ش حسن الأكبر بجوار الشركة البلجيكية ت ٤٠٤٢٥
  الاسكندرية ٣ شارع استانبول ت ٢٣٢٩٧

- عثمان محمد زاهر ١٣ ش سيدي عبد الحق ت ٤٤٦٦١



- حسن محمد علام وشركاه :
  القاهرة ١٠٧ ش الملكة نازلي ت ٥٤٤٢٥
  الاسكندريه ٥٥ش أبو الدرداء ت ٢١٦٩٦
- عبد المجيد حسين على ٦٥ ش ابرهيم باشا ت ٥٥٦٢٢
- على محمد ٣٦ ش الملكة فريدة ت ٥١١٦٣

مقاولو أعمال كهربائية

- حنفي عزب (مهندس) ٧ ش حسن باشا واصف ت ٥٨١٧٠
- عبد الوهاب علي ابراهيم مهندس ومقاول كهرباء
  ٧ شارع مدرسة عباس بمصر ت ٥٠٣٤٩

تجار أدوات صحية

- سورناجا س. ٢٢ ش قصر النيل عمارة بهلر ت ٤٦٢٩٦

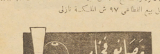
تجار أدوات ميكانيكية

- يوسف راشد وشركاه ٦٢ ش ابرهيم باشا ت ٥٢٣٨٨

طبع بمطبعة السرعة شارع البنك الوطنى



- الشركة المصرية للمطبوعات الهندسية :
  الادارة والمصانع ٤٢ ش شبرا ت ٤٨٣٩٣
  محل بيع القطاعي ٩٧ ش الملكة نازلى



- س سورناجا ٢٢ ش قصر النيل ت ٤٦٢٥٦

مصانع الطوب

- س . سورناجا ٢٢ ش قصر النيل :
  ت ٤٣٢٩٦ — ٤٦٢٦٥
- محمد وأحمد العسال أخوان . ١ سكة التجارية ببولاق
  ص ب ٧

شركات مباني

- (إيجيكو) شركة المباني المصرية المساهمة :
  القاهرة ١٩ ش عدلي باشا ت ٥٣٦٩٥
  الاسكندرية ٣٤ ش صفية زغلول ت ٢٨١٥١

مقاولو أعمال بياض

- أحمد السيد خليفة الشهير باحمد شبل الاسكندرية ٦ شارع المرجان

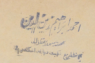








احدث الأزياء . واجود الأقمشة تقدمها لكم
شركة بيع المصنوعات المصرية
فروع القاهرة
فؤاد الأول ويتبعه الفروع الشعبية الآتية
(حدائق القبة . العباسية . فاروق)
البواكى . الموسكى . السيدة زينب
ويتبعه الفرع الشعبى (الشيخ الصغال)
الغورية . شبرا ويتبعه الفروع
الشعبية (روضة الفرج وشبرا الشعبى)
فروع الوجه البحرى
بنها . الزقازيق . المنصورة . طنطا
شبين الكوم . دمنهور . ويتبعه
فروع شعبية : ابو حمص . ايتاى
البارود . دمنهور الشعبى . الاسكندرية
ويتبعه فروع شعبية : محرم بك
الإبراهيمية . زفتى . السويس . بورسعيد
فروع الوجه القبلى
الفيوم . المنيا . ملوى
اسيوط . سوهاج . قنا
شركة بيع المصنوعات المصرية
احدى مؤسسات بنك مصر
اكبر معارض
دائمة لمنتجات
شركات بنك مصر
والمصانع المحلية





AL - EMARA

صاحب الامتياز . . . . ابراهيم فهمى كريم باشا

مدير المجلة المسؤول . . . . دكتور سيد كريم

Rédaction .

Rédacteur en Chef	Dr. Sayed Karim
Secrétaire de Rédaction	Mohamed Hammad
Constructions	Dr. Sayed Mortada Ahmed Lotfi
Architecture Arebe	Hassan Abdel Wahaq
Beaux Arts	Ahmed Rassem Bey Mohamed Hammad

هيئة التحرير

رئيس التحرير ـ دكتور سيد كريم

سكرتير التحرير ـ محمد حماد

قسم الانشاء ـ دكتور سيد مرتضى . احمد لطفى

قسم العمارة الاسلامية ـ حسن عبد الوهاب

قسم الفنون الجميلة ـ احمد راسم بك . محمد حماد

Direction .

Le Caire . 75, Rue MLIKA NAZLI
6, Rue Seket El-Manakh
Téléphone 45470

الادارة

القاهرة : ٧٥ شارع الملكة نازلى
و ٦ شارع سكة المناخ
تليفون ٤٥١٧٠

Bureau d' Alexandrie .

Alexadrie . 7, Rue TOUSSON
Téléphone 24122

مكتب الاسكندرية

الاسكندرية : ٧ شارع طوسون
تليفون ٢٤٢٣١

Abonnements .

L'année P.T. 150 pour L'Intérieur
" " 200 " L'Etranger

الاشتراكات

فى الداخل ١٥٠ قرش عن سنة كاملة
فى الخارج ٢٠٠ « « «

ALEMARA

- Architecture
- Urbanisme
- Construction
- Technique
- Artsmodernes
- Decorations
- Photographie

5-6

VOL VI

1946